

2020 年平年値 解説

平年値

平年値は、西暦年の 1 位が 1 の年から連続する 30 年間の観測値を平均した値であり、10 年ごとに更新している。平年値は、その時々気象（気温、降水量、日照時間等）や天候（冷夏、暖冬、少雨、多雨等）を評価する基準として利用されるとともに、その地点での気候を表す値として用いられている。

本平年値は、1991～2020 年までの 30 年間（但し、この期間の途中で観測を開始した場合などはその年からの期間）の観測値をもとに作成したものである。

平年値の種類

平年値には次の種類がある。

- ・ 地上気象観測（気象官署）平年値
- ・ アメダス（地域気象観測）平年値
- ・ 高層気象観測平年値
- ・ 生物季節観測平年値
- ・ 梅雨に関する平年値
- ・ 直達日射に関する平年値
- ・ 台風に関する平年値

それぞれの平年値において、作成の対象とした気象要素、統計の種類・期間は別に掲載する統計項目に示す。

計算方法（平年値、標準偏差、階級区分値）

平年値

平年値は、各要素の月別等の値（平均、合計、最大等）を統計期間内で次のとおり平均して求める。

$$\bar{X} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i$$

但し、 $\bar{X}$ は平年値、 X_i は観測値、 N は資料年数である。

統計期間は、1991 年以降、観測を行っている最初の年を統計開始年とし、2020 年を統計終了年とした。

統計期間に観測値のない年がある場合には、その年を除いて統計を行うが、以下の条件

ア．資料年数（観測値のある年数）が 8 年以上あること

イ．欠測の年数が、統計期間の年数の 20%以下であること

をいずれも満たすときに平年値を求めた。ただし、雪の初日等日付に関する「現象なし」は、アの資料年数には含めないものの、イにおいては欠測ではないとして扱う。また、平年値に使用する観測値・統計値としては、正常値、準正常値のみを使用し、疑問値、資料不足値は欠測と同じ扱いとする。統計期間、及び統計に用いた資料年数は、データファイルに平年値とともに収録した。

3 か月別、年別平年値は、それぞれ統計期間における毎年の 3 か月別値、年別値をもとに計算し、月別平年値からは求めていない。なお、ある月の 3 か月別値は当月を含む前 3 か月の値である。

日別平年値は、細かな変動を除くため平滑化を行った。平滑化には KZ (Kolmogorov-Zurbenko) フィルター(単純移動平均を数回繰り返す方式)を用い、もとの値に対して 9 項移動平均を 3 回行った。なお、日最深積雪など、値に「現象なし」がある要素については、平滑後の値が「0」となっても、平滑前の累年平均値が「現象なし」の場合には、平滑後の値は「現象なし」に置き換えた。また、地上気象観測とアメダスの平年値では、四捨五入を繰り返すことによるプラスバイアスを避けるため、KZ フィルタの計算過程においては有効数字を 2 桁上げて計算を行っている。

通年半旬別平年値、暦日半旬別平年値は日別平年値を平均・合計して求めた。

旬別平年値、日別 5・7・14・28 日間平年値は、それぞれ統計期間における毎年の旬別値、日別 5・7・14・28 日間値をもとに計算し、日別 5・7・14・28 日間平年値は、日別平年値と同様の平滑化を行った。なお、日別 5・7・14・28 日間値とはその日以降 5・7・14・28 日間の合計または平均である。例えば 1 月 1 日の日別 7 日間値は、1 月 1 日から 1 月 7 日までの合計または平均である。

うるう年の観測値は、年・3 か月・月・旬別平年値では区別なく統計に用いた。日別平年値については、2 月 29 日の観測値は統計に用いず、2 月 29 日の日別平年値は、2 月 28 日及び 3 月 1 日の日別平年値を平均して求めた。また、2 月の暦日第 6 半旬値（2 月 26 日～28 日または 2 月 26 日～29 日）及び通年第 12 半旬値（2 月 25 日～3 月 1 日）は、“平年用（2 月 29 日を含まない値）”と“うるう年用（2 月 29 日を含む値）”の 2 種類を次の方法で作成した。

“平年用（2 月 29 日を含まない値）”は、2 月 29 日を除く日別平年値を平均、合計して求める。

“うるう年用（2 月 29 日を含む値）”は、“平年用”に次の換算を行って求める。

平均値：そのまま使う。

合計値：暦日半旬値は 4/3 倍、通年半旬値は 6/5 倍する。

なお、現象の初終日の平年値を求める際には、値が 2 月 29 日の場合は 3 月 1 日として統計に用いる（平年値が 2 月 29 日になることはない）。

標準偏差

標準偏差は、次の式により求める。

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}$$

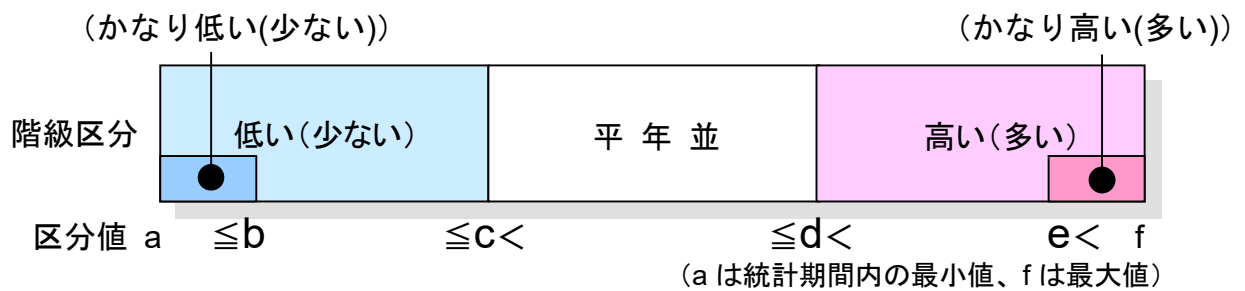
但し、 σ は標準偏差、 $\bar{X}$ は平年値、 X_i は観測値、 N は資料年数である。

統計期間内に観測値のない年があった場合等の扱いは平年値と同じである。

解説用階級区分値

解説用階級区分は「低い（少ない）」「平年並」「高い（多い）」の 3 階級とし、それぞれの出現率は同じである。

また、低い（少ない）方または高い（多い）方から出現率 10%の範囲を、それぞれ「かなり低い（少ない）」「かなり高い（多い）」と表し、補足的に用いる。



解説用階級区分値は10年以上の資料年数がある場合に求めた。

3階級の解説用階級区分値は次の方法により求める。

まず、統計期間内の観測値を小さい順にならべ、全体を小さい方から3つのグループに分ける。ただし、それぞれのグループに含まれる累年値の個数が、

$$1 : 1 : 1 \quad (33.3\cdots\% : 33.3\cdots\% : 33.3\cdots\%)$$

の割合になるようにする。資料年数が N の場合には、それぞれのグループの個数は、

$$\frac{N}{3}, \frac{N}{3}, \frac{N}{3} \text{ 個 (一般的には実数)}$$

になる。ただし、 N は10以上である。

そして、グループの最大値と次のグループの最小値との平均値（有効位数に満たない端数は切り捨て）を3階級の境界値（階級区分値）とする。

すなわち「低い（少ない）」と「平年並」の階級区分値 c は、

$$\frac{N}{3} \text{ 個目の値と、} \frac{N}{3} + 1 \text{ 個目の値の平均}$$

また、「平年並」と「高い（多い）」の階級区分値 d は、

$$2 \times \frac{N}{3} \text{ 個目の値と、} 2 \times \frac{N}{3} + 1 \text{ 個目の値の平均}$$

である。

ただし、 r 個目（ r は上記の $\frac{N}{3}$ などで一般的に実数、 $1 \leq r \leq N$ ）の値は、 r の整数部を r_{int} 、 r の小数部を r_{dec} とすると、

$$X(r) = X(r_{int}) \times (1 - r_{dec}) + X(r_{int} + 1) \times r_{dec}$$

により、実際に存在する要素の値から内挿して求める。

また「かなり低い（少ない）」の上限値 b （「かなり高い（多い）」の下限值 e ）は次の方法により求める。

小さい順にならべた統計期間内の観測値を、小さい方から2つのグループに分ける。ただし、それぞれのグループに含まれる累年値の個数が、

$$1 : 9 \quad (10\% : 90\%) \quad (9 : 1 \quad (90\% : 10\%))$$

の割合になるようにする。資料年数が N の場合には、それぞれのグループの個数は、

$$1 \times \frac{N}{10}, 9 \times \frac{N}{10} \text{ 個 } \left(9 \times \frac{N}{10}, 1 \times \frac{N}{10} \text{ 個} \right) \text{ (一般的には実数)}$$

になる。

そして、グループの最大値と次のグループの最小値との平均値（有効位数に満たない端数は切り捨て）を上限値（下限値）とする。

すなわち、「かなり低い（少ない）」の上限値 b （「かなり高い（多い）」の下限値 e ）は、

$$1 \times \frac{N}{10} \text{ 個目の値と、} 1 \times \frac{N}{10} + 1 \text{ 個目の値の平均} \\ \left(9 \times \frac{N}{10} \text{ 個目の値と、} 9 \times \frac{N}{10} + 1 \text{ 個目の値の平均} \right)$$

である。なお、 r 個目（ r は実数、 $1 \leq r \leq N$ ）の値の求め方は、3階級区分値の計算のときと同じである。

地上気象観測・地域平均階級区分値、梅雨入り・梅雨明けの時期の階級区分値を求める際、観測値が同じ値をもつ年が複数あることが多く、区分値付近に同じ値の観測値がかたまってある場合には、求めた区分値に偏りが生ずることがある。このため、これらの階級区分値においては、さらに以下の処理を行う。ただし、日別値及び日別 5・7・14・28 日間の地域階級区分値については、KZ フィルタを用いて平滑化を行うためこの処理は行わない。

まず、上の方法により得られた階級区分値 c 、 d それぞれに対して、値をそのままにした場合、または最小単位分だけ値を小さい方にずらした場合の、合計 4 通りの新たな階級区分値 c_{new} 、 d_{new} を仮定し、「低い（少ない）」「平年並」「高い（多い）」の出現度数を、 n_l 、 n_m 、 n_h とした場合、次の値が最小になるような組み合わせを求める。

$$S_1 = \left(\frac{1}{3} - \frac{n_l}{N} \right)^2 + \left(\frac{1}{3} - \frac{n_m}{N} \right)^2 + \left(\frac{1}{3} - \frac{n_h}{N} \right)^2$$

ただし、地域平均平年比の階級区分値が 0%のときは、ずらす処理は行わず、 $c_{new} = c$ 、 $d_{new} = d$ とする。また、最小値が同じになる組み合わせが複数ある場合には、

$$S_2 = |c - c_{new}| + |d - d_{new}|$$

が最小となる組み合わせを採用する。

同様に、階級区分値 $b(e)$ についても新しい値 $b_{new}(e_{new})$ を求める。但し、組み合わせの数は 2 通り、採用条件は、「かなり低い（少ない）」（「かなり高い（多い）」）の出現度数を、 $n_{vl}(n_{vh})$ とした場合、

$$S_1 = \left(\frac{1}{10} - \frac{n_{vl}}{N}\right)^2 + \left(\frac{9}{10} - \frac{N - n_{vl}}{N}\right)^2 \quad \left(S_1 = \left(\frac{1}{10} - \frac{n_{vh}}{N}\right)^2 + \left(\frac{9}{10} - \frac{N - n_{vh}}{N}\right)^2\right)$$

$$S_2 = |b - b_{new}| \quad (S_2 = |e - e_{new}|)$$

である。

その他

■ 地上気象観測・アメダスの地域平均階級区分値

地上気象観測値とアメダス観測値をもとに次のとおり求めた。

まず、各地域（季節予報における全国予報区及び地方予報区）に含まれる地点ごとに、統計期間内の毎年の観測値（年・3か月・月・旬・日別値、日別5・7・14・28日間値）に対して平年値からの差（比）を計算する（アメダスは日別5日間値のみ）。

次に、地点ごとの平年差（平年比）から、これらの地域平均値を求める。

すなわち、

$$X_{rgni} = \frac{1}{M} \sum_{j=1}^M \left(X_{j,i} - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_{j,i} \right) \quad \text{または} \quad X_{rgni} = \frac{1}{M} \sum_{j=1}^M \left(\frac{X_{j,i}}{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_{j,i}} \right)$$

但し、 $X_{j,i}$ は地点*j*における*i*年目の観測値、 X_{rgni} は*i*年目の地域平均平年差（比）、*N*は資料年数、*M*は地域に含まれる地点数である。得られた X_{rgni} から、前項で述べた方法により解説用階級区分値を求め、日別値と日別5・7・14・28日間値については日別平年値と同様の平滑化を行う。

なお、地域平均は、観測値のない地点や平年値が「0」で平年比が計算できない地点は除いて行う。

（表1）地域平均（偏差）階級区分値の作成に用いた地点（地上気象観測）

（表2）地域平均（偏差）階級区分値の作成に用いた地点（アメダス）

表1 地域平均（偏差）階級区分に用いた地点（地上気象観測）

地点			所属地域番号					所属地域名						
地点番号	地点名1	地点名2	全国	広域	広域細分	地方	地方細分1	地方細分2	全国	広域	広域細分	地方	地方細分1	地方細分2
47401	稚内	WAKKANAI	0	1	2	11	12		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道日本海側	
47402	北見枝幸	KITAMIESASHI	0	1	2	11	13		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道オホーツク海側	
47404	羽幌	HABORO	0	1	2	11	12		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道日本海側	
47405	雄武	OMU	0	1	3	11	13		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道オホーツク海側	
47406	留萌	RUMOI	0	1	2	11	12		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道日本海側	
47407	旭川	ASAHIKAWA	0	1	2	11	12		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道日本海側	
47409	網走	ABASHIRI	0	1	3	11	13		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道オホーツク海側	
47411	小樽	OTARU	0	1	2	11	12		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道日本海側	
47412	札幌	SAPPORO	0	1	2	11	12		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道日本海側	
47413	岩見沢	IWAMIZAWA	0	1	2	11	12		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道日本海側	
47417	帯広	OBIHIRO	0	1	3	11	14		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道太平洋側	
47418	釧路	KUSHIRO	0	1	3	11	14		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道太平洋側	
47420	根室	NEMURO	0	1	3	11	14		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道太平洋側	
47421	寿都	SUTTSU	0	1	2	11	12		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道日本海側	
47423	室蘭	MURORAN	0	1	3	11	14		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道太平洋側	
47424	苫小牧	TOMAKOMAI	0	1	3	11	14		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道太平洋側	
47426	浦河	URAKAWA	0	1	3	11	14		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道太平洋側	
47428	江差	ESASHI	0	1	2	11	12		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道日本海側	
47430	函館	HAKODATE	0	1	3	11	14		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道太平洋側	
47433	倶知安	KUTCHAN	0	1	2	11	12		全国	北日本	北日本日本海側	北海道地方	北海道日本海側	
47435	紋別	MOMBETSU	0	1	3	11	13		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道オホーツク海側	
47440	広尾	HIROO	0	1	3	11	14		全国	北日本	北日本太平洋側	北海道地方	北海道太平洋側	
47512	大船渡	OFUNATO	0	1	3	15	17	18	全国	北日本	北日本太平洋側	東北地方	東北太平洋側	東北北部
47520	新庄	SHINJO	0	1	2	15	16	19	全国	北日本	北日本日本海側	東北地方	東北日本海側	東北南部
47570	若松	WAKAMATSU	0	1	2	15	16	19	全国	北日本	北日本日本海側	東北地方	東北日本海側	東北南部
47574	深浦	FUKAURA	0	1	2	15	16	18	全国	北日本	北日本日本海側	東北地方	東北日本海側	東北北部
47575	青森	AOMORI	0	1	2	15	16	18	全国	北日本	北日本日本海側	東北地方	東北日本海側	東北北部
47576	むつ	MUTSU	0	1	3	15	17	18	全国	北日本	北日本太平洋側	東北地方	東北太平洋側	東北北部
47581	八戸	HACHINOHE	0	1	3	15	17	18	全国	北日本	北日本太平洋側	東北地方	東北太平洋側	東北北部
47582	秋田	AKITA	0	1	2	15	16	18	全国	北日本	北日本日本海側	東北地方	東北日本海側	東北北部
47584	盛岡	MORIOKA	0	1	3	15	17	18	全国	北日本	北日本太平洋側	東北地方	東北太平洋側	東北北部
47585	宮古	MIYAKO	0	1	3	15	17	18	全国	北日本	北日本太平洋側	東北地方	東北太平洋側	東北北部
47587	酒田	SAKATA	0	1	2	15	16	19	全国	北日本	北日本日本海側	東北地方	東北日本海側	東北南部
47588	山形	YAMAGATA	0	1	2	15	16	19	全国	北日本	北日本日本海側	東北地方	東北日本海側	東北南部
47590	仙台	SENDAI	0	1	3	15	17	19	全国	北日本	北日本太平洋側	東北地方	東北太平洋側	東北南部
47592	石巻	ISHINOMAKI	0	1	3	15	17	19	全国	北日本	北日本太平洋側	東北地方	東北太平洋側	東北南部
47595	福島	FUKUSHIMA	0	1	3	15	17	19	全国	北日本	北日本太平洋側	東北地方	東北太平洋側	東北南部
47597	白河	SHIRAKAWA	0	1	3	15	17	19	全国	北日本	北日本太平洋側	東北地方	東北太平洋側	東北南部
47598	小名浜	ONAHAMA	0	1	3	15	17	19	全国	北日本	北日本太平洋側	東北地方	東北太平洋側	東北南部
47600	輪島	WAJIMA	0	4	5	21			全国	東日本	東日本日本海側	北陸地方		
47602	相川	AIKAWA	0	4	5	21			全国	東日本	東日本日本海側	北陸地方		
47604	新潟	NIIGATA	0	4	5	21			全国	東日本	東日本日本海側	北陸地方		
47605	金沢	KANAZAWA	0	4	5	21			全国	東日本	東日本日本海側	北陸地方		
47606	伏木	FUSHIKI	0	4	5	21			全国	東日本	東日本日本海側	北陸地方		
47607	富山	TOYAMA	0	4	5	21			全国	東日本	東日本日本海側	北陸地方		
47610	長野	NAGANO	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47612	高田	TAKADA	0	4	5	21			全国	東日本	東日本日本海側	北陸地方		
47615	宇都宮	UTSUNOMIYA	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47616	福井	FUKUI	0	4	5	21			全国	東日本	東日本日本海側	北陸地方		
47617	高山	TAKAYAMA	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47618	松本	MATSUMOTO	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47620	諏訪	SUWA	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47622	軽井沢	KARUIZAWA	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		

地点			所属地域番号					所属地域名						
地点番号	地点名1	地点名2	全国	広域	広域細分	地方	地方細分1	地方細分2	全国	広域	広域細分	地方	地方細分1	地方細分2
47624	前橋	MAEBASHI	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47626	熊谷	KUMAGAYA	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47629	水戸	MITO	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47631	敦賀	TSURUGA	0	4	5	21			全国	東日本	東日本日本海側	北陸地方		
47632	岐阜	GIFU	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47636	名古屋	NAGOYA	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47637	飯田	IIDA	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47638	甲府	KOFU	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47639	富士山	FUJISAN												
47640	河口湖	KAWAGUCHIKO	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47641	秩父	CHICHIBU	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47646	館野	TATENO	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47648	銚子	CHOSHI	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47649	上野	UENO	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47651	津	TSU	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47653	伊良湖	IRAKO	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47654	浜松	HAMAMATSU	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47655	御前崎	OMAEZAKI	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47656	静岡	SHIZUOKA	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47657	三島	MISHIMA	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47662	東京	TOKYO	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47663	尾鷲	OWASE	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47666	石廊崎	IROZAKI	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47668	網代	AJIRO	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47670	横浜	YOKOHAMA	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47672	館山	TATEYAMA	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47674	勝浦	KATSUURA	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47675	大島	OSHIMA	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47677	三宅島	MIYAKEJIMA												
47678	八丈島	HACHIJOJIMA												
47682	千葉	CHIBA	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47684	四日市	YOKKAICHI	0	4	6	22			全国	東日本	東日本太平洋側	東海地方		
47690	日光	NIKKO	0	4	6	20			全国	東日本	東日本太平洋側	関東甲信地方		
47740	西郷	SAIGO	0	7	8	26	27	35	全国	西日本	西日本日本海側	中国地方	山陰	西日本日本海側(九州北部地方を除く)
47741	松江	MATSUE	0	7	8	26	27	35	全国	西日本	西日本日本海側	中国地方	山陰	西日本日本海側(九州北部地方を除く)
47742	境	SAKAI	0	7	8	26	27	35	全国	西日本	西日本日本海側	中国地方	山陰	西日本日本海側(九州北部地方を除く)
47744	米子	YONAGO	0	7	8	26	27	35	全国	西日本	西日本日本海側	中国地方	山陰	西日本日本海側(九州北部地方を除く)
47746	鳥取	TOTTORI	0	7	8	26	27	35	全国	西日本	西日本日本海側	中国地方	山陰	西日本日本海側(九州北部地方を除く)
47747	豊岡	TOYOOKA	0	7	8	23	24	35	全国	西日本	西日本日本海側	近畿地方	近畿日本海側	西日本日本海側(九州北部地方を除く)
47750	舞鶴	MAIZURU	0	7	8	23	24	35	全国	西日本	西日本日本海側	近畿地方	近畿日本海側	西日本日本海側(九州北部地方を除く)
47754	萩	HAGI	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47755	浜田	HAMADA	0	7	8	26	27	35	全国	西日本	西日本日本海側	中国地方	山陰	西日本日本海側(九州北部地方を除く)
47756	津山	TSUYAMA	0	7	9	26	28		全国	西日本	西日本太平洋側	中国地方	山陽	
47759	京都	KYOTO	0	7	9	23	25		全国	西日本	西日本太平洋側	近畿地方	近畿太平洋側	
47761	彦根	HIKONE	0	7	8	23	24	35	全国	西日本	西日本日本海側	近畿地方	近畿日本海側	西日本日本海側(九州北部地方を除く)
47762	下関	SHIMONOSEKI	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47765	広島	HIROSHIMA	0	7	9	26	28		全国	西日本	西日本太平洋側	中国地方	山陽	
47766	呉	KURE	0	7	9	26	28		全国	西日本	西日本太平洋側	中国地方	山陽	
47767	福山	FUKUYAMA	0	7	9	26	28		全国	西日本	西日本太平洋側	中国地方	山陽	
47768	岡山	OKAYAMA	0	7	9	26	28		全国	西日本	西日本太平洋側	中国地方	山陽	
47769	姫路	HIMEJI	0	7	9	23	25		全国	西日本	西日本太平洋側	近畿地方	近畿太平洋側	
47770	神戸	KOBE	0	7	9	23	25		全国	西日本	西日本太平洋側	近畿地方	近畿太平洋側	
47772	大阪	OSAKA	0	7	9	23	25		全国	西日本	西日本太平洋側	近畿地方	近畿太平洋側	
47776	洲本	SUMOTO	0	7	9	23	25		全国	西日本	西日本太平洋側	近畿地方	近畿太平洋側	
47777	和歌山	WAKAYAMA	0	7	9	23	25		全国	西日本	西日本太平洋側	近畿地方	近畿太平洋側	

地点			所属地域番号			所属地域名								
地点番号	地点名1	地点名2	全国	広域	広域細分	地方	地方細分1	地方細分2	全国	広域	広域細分	地方	地方細分1	地方細分2
47778	潮岬	SHIONOMISAKI	0	7	9	23	25		全国	西日本	西日本太平洋側	近畿地方	近畿太平洋側	
47780	奈良	NARA	0	7	9	23	25		全国	西日本	西日本太平洋側	近畿地方	近畿太平洋側	
47784	山口	YAMAGUCHI	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47800	厳原	IZUHARA	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47805	平戸	HIRADO	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47807	福岡	FUKUOKA	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47809	飯塚	IIZUKA	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47812	佐世保	SASEBO	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47813	佐賀	SAGA	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47814	日田	HITA	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47815	大分	OITA	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47817	長崎	NAGASAKI	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47818	雲仙岳	UNZENDAKE	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47819	熊本	KUMAMOTO	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47821	阿蘇山	ASOSAN												
47822	延岡	NOBEOKA	0	7	9	31	32		全国	西日本	西日本太平洋側	九州南部・奄美地方	九州南部	
47823	阿久根	AKUNE	0	7	9	31	32		全国	西日本	西日本太平洋側	九州南部・奄美地方	九州南部	
47824	人吉	HITOYOSHI	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47827	鹿児島	KAGOSHIMA	0	7	9	31	32		全国	西日本	西日本太平洋側	九州南部・奄美地方	九州南部	
47829	都城	MIYAKONOJO	0	7	9	31	32		全国	西日本	西日本太平洋側	九州南部・奄美地方	九州南部	
47830	宮崎	MIYAZAKI	0	7	9	31	32		全国	西日本	西日本太平洋側	九州南部・奄美地方	九州南部	
47831	枕崎	MAKURAZAKI	0	7	9	31	32		全国	西日本	西日本太平洋側	九州南部・奄美地方	九州南部	
47835	油津	ABURATSU	0	7	9	31	32		全国	西日本	西日本太平洋側	九州南部・奄美地方	九州南部	
47836	屋久島	YAKUSHIMA	0	7	9	31	32		全国	西日本	西日本太平洋側	九州南部・奄美地方	九州南部	
47837	種子島	TANEGASHIMA	0	7	9	31	32		全国	西日本	西日本太平洋側	九州南部・奄美地方	九州南部	
47838	牛深	USHIBUKA	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47843	福江	FUKUE	0	7	8	30			全国	西日本	西日本日本海側	九州北部地方		
47887	松山	MATSUYAMA	0	7	9	29			全国	西日本	西日本太平洋側	四国地方		
47890	多度津	TADOTSU	0	7	9	29			全国	西日本	西日本太平洋側	四国地方		
47891	高松	TAKAMATSU	0	7	9	29			全国	西日本	西日本太平洋側	四国地方		
47892	宇和島	UWAJIMA	0	7	9	29			全国	西日本	西日本太平洋側	四国地方		
47893	高知	KOCHI	0	7	9	29			全国	西日本	西日本太平洋側	四国地方		
47895	徳島	TOKUSHIMA	0	7	9	29			全国	西日本	西日本太平洋側	四国地方		
47897	宿毛	SUKUMO	0	7	9	29			全国	西日本	西日本太平洋側	四国地方		
47898	清水	SHIMIZU	0	7	9	29			全国	西日本	西日本太平洋側	四国地方		
47899	室戸岬	MUROTOMISAKI	0	7	9	29			全国	西日本	西日本太平洋側	四国地方		
47909	名瀬	NAZE	0	10		31	33		全国	沖縄・奄美		九州南部・奄美地方	奄美	
47912	与那国島	YONAGUNIJIMA	0	10		34			全国	沖縄・奄美		沖縄地方		
47917	西表島	IRIOMOTEJIMA	0	10		34			全国	沖縄・奄美		沖縄地方		
47918	石垣島	ISHIGAKIJIMA	0	10		34			全国	沖縄・奄美		沖縄地方		
47927	宮古島	MIYAKOJIMA	0	10		34			全国	沖縄・奄美		沖縄地方		
47929	久米島	KUMEJIMA	0	10		34			全国	沖縄・奄美		沖縄地方		
47936	那覇	NAHA	0	10		34			全国	沖縄・奄美		沖縄地方		
47940	名護	NAGO	0	10		34			全国	沖縄・奄美		沖縄地方		
47942	沖永良部	OKINOERABU	0	10		31	33		全国	沖縄・奄美		九州南部・奄美地方	奄美	
47945	南大東島	MINAMIDAITOJIMA												
47971	父島	CHICHIJIMA												
47991	南鳥島	MINAMITORISIMA												
89532	昭和	SYOWA												

表2 地域平均(偏差)階級区分に用いた地点(アメダス)

観測所番号	観測所名
北海道日本海側	
11016	稚内
11076	浜鬼志別
11121	沼川
11176	豊富
12041	音威子府
12141	美深
12181	名寄
12231	下川
12301	和寒
12411	上川
12442	旭川
12471	層雲峡
12551	美瑛
12626	富良野
12691	幾寅
12746	占冠
13061	天塩
13121	初山別
13181	羽幌
13206	古丹別
13277	留萌
13321	幌糠
14071	厚田
14101	新篠津
14121	石狩
14163	札幌
14191	小金湯
14206	恵庭島松
15041	朱鞠内
15076	幌加内
15161	深川
15241	滝川
15251	芦別
15321	美唄
15356	岩見沢
15442	夕張
16076	余市
16091	小樽
16126	赤井川
16156	共和
16206	蘭越
16217	倶知安
16252	寿都
16286	喜茂別
16321	黒松内
24051	今金
24141	熊石
24201	鶺鴒
24217	江差
東北日本海側	
31136	今別
31296	五所川原
31312	青森
31366	鰺ヶ沢
31436	深浦
31461	弘前
31482	酸ヶ湯

観測所番号	観測所名
31646	碓ヶ関
32111	能代
32126	鷹巣
32146	鹿角
32296	五城目
32311	阿仁合
32402	秋田
32466	角館
32496	大正寺
32571	本荘
32596	横手
32626	矢島
32691	湯沢
32771	湯の岱
35052	酒田
35116	金山
35146	狩川
35162	新庄
35176	向町
35201	櫛引
35216	肘折
35231	尾花沢
35361	大井沢
35376	左沢
35426	山形
35456	長井
35486	小国
35552	米沢
36251	西会津
36276	猪苗代
36361	若松
36426	只見
36536	南郷
36562	湯本
36641	田島
36716	桧枝岐
関東甲信(長野県・群馬県北部)	
42046	藤原
42091	みなかみ
42121	草津
48031	野沢温泉
48061	信濃町
48066	飯山
48097	小谷
48141	白馬
48156	長野
48191	大町
東海(岐阜県山間部)	
52041	河合
52051	神岡
52081	白川
52146	高山
52221	長滝
52381	樽見
北陸地方	
54157	相川
54191	下関
54232	新潟

観測所番号	観測所名
54296	新津
54421	津川
54501	長岡
54541	柏崎
54566	守門
54616	小出
54651	高田
54661	安塚
54676	十日町
54721	能生
54816	関山
54836	津南
54841	湯沢
55022	朝日
55041	氷見
55056	魚津
55091	伏木
55102	富山
55141	砺波
55267	猪谷
56036	珠洲
56052	輪島
56146	七尾
56227	金沢
56286	白山河内
56301	加賀菅谷
57066	福井
57106	武生
57121	大野
57176	九頭竜
57206	今庄
57248	敦賀
57317	小浜
近畿日本海側	
60026	柳ヶ瀬
60051	今津
60131	彦根
61031	峰山
61111	舞鶴
63016	香住
63051	豊岡
63121	和田山
山陰	
68022	西郷
68132	松江
68276	横田
68306	赤名
68401	瑞穂
68431	弥栄
69006	境
69076	米子
69101	倉吉
69122	鳥取
69152	大山
69246	智頭

各平年値の詳細

地上気象観測（気象官署）平年値

全国の気象官署（気象台、測候所、特別地域気象観測所、父島気象観測所、南鳥島気象観測所、昭和基地（南極）を含む）における、1991～2020 年の地上気象観測値をもとに作成した平年値である。

（表 3）地上気象観測平年値の作成対象地点

各気象要素の詳細は以下のとおりである。

■現地気圧

現地気圧は、気圧計の高さ（海面上の高さ）により値が変わる。気圧計の移設等により高さが変わった場合には、2020 年 12 月の高さに値を補正して統計を行った。

現地気圧の補正值は、「均質化に用いた補正值¹」の

“correct_pressure.csv”

に収録している。

■海面気圧

海面気圧は、現地気圧を海面上の値に更正したものである。気圧計の高さが海面上 800m 以上の地点は海面気圧を求めないため値を収録していない。

■気温

日平均気温、日最高気温、日最低気温の期間平均値のほか、階級別日数を収録している。

官署の移転等により観測値に経年的な不連続が見られる場合には、データを均質にするための補正を行った（平均気温、日最高気温、日最低気温の日別及び期間平均値、階級別日数）。補正值は均質化に用いた補正值の

“correct_tmean.csv”（平均気温）

“correct_tmax.csv”（日最高気温）

“correct_tmin.csv”（日最低気温）

に収録している。また、階級別日数は補正した日別値から再計算している。

（補足 1）官署の移転等の影響を考慮した統計値の補正方法

（表 4）官署の移転等の影響を考慮し統計値の補正を行った地点

（気温、相対湿度、蒸気圧、日照時間）

¹ <https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/normal/index.html>

■ 相対湿度、蒸気圧

官署の移転等により観測値に経年的な不連続が見られる場合には、気温と同様に、データを均質にするための補正を行った。補正值は均質化に用いた補正值の

“correct_humidity.csv”（相対湿度）

“correct_vapour.csv”（蒸気圧）

に収録している。

（補足 1）官署の移転等の影響を考慮した統計値の補正方法

（表 4）官署の移転等の影響を考慮し統計値の補正を行った地点

（気温、相対湿度、蒸気圧、日照時間）

■ 風速

日平均風速をもとに計算した期間別平均値と、日最大風速の階級別日数を収録している。

官署の移転等により観測値に経年的な不連続が見られる場合には、データを均質にするための補正を行った。ただし、補正方法は気温、蒸気圧、相対湿度、日照時間とは異なる。補正值は均質化に用いた補正值の

“correct_wind.csv”

に収録している。日最大風速の階級別日数については再計算を行っていない。

（補足 1）官署の移転等の影響を考慮した統計値の補正方法

（表 5）官署の移転等の影響を考慮し統計値の補正を行った地点（平均風速）

■ 最多風向

最多風向は、1 日 24 回の観測値を使い統計期間内の月（年）別全観測値より風向別観測回数を集計し、最も回数の多い風向とその出現率を収録している。但し、最多風向が「静穏（風速 0.2m/sec 以下）」となった場合には、次に多い風向を最多風向とした。また、官署の移転による補正や切断は行っていない。

■ 日照時間

日照時間についても、官署の移転等により観測値に経年的な不連続が見られる場合には、データを均質なものにするための補正を行った。補正值は均質化に用いた補正值の

“correct_sunshine.csv”

に収録している。測器変更による補正と移転による補正の両方が必要な場合には、測器変更による補正を先に行ってから移転による補正を行っている。

（補足 1）官署の移転等の影響を考慮した統計値の補正方法

（表 4）官署の移転等の影響を考慮し統計値の補正を行った地点

（気温、相対湿度、蒸気圧、日照時間）

■全天日射量

通年半旬、暦日半旬、旬、月、年については、日合計値の期間平均である。

■降水量

期間合計値のほか、日降水量の階級別日数を収録している。

■降雪の深さ

降雪の深さは一定期間内に降った雪の量を表す値である。積雪計による積雪差（24 回）の合計として観測する方法と雪板（2 回または 3 回）の合計として観測する方法がある。2013 年 7 月までに観測方法を積雪計に変更した地点については、以前雪板で観測していた時期の観測値を補正している。

また、積雪計による観測は、2013 年 11 月までに超音波式からレーザー式に変更した。それぞれの測器は特性に違いがあるため、超音波式による観測値はレーザー式の特性に合わせて補正した。

（表 6）降雪の深さの観測を積雪計で行う地点と変更時期

（補足 2）降雪の深さ観測方法変更に伴う補正方法

■積雪の深さ

積雪の深さとは、自然に積もって地表を覆っている雪の深さをいい、降雪の深さとは異なる。期間内の最大値、及び日最深積雪の階級別日数を収録している。

目視を伴う観測から積雪計のみによる観測を行うようになった地点では、値「0cm」（積雪状態ではあるが値が 1cm 未満）の観測ができなくなったため、変更前の観測値が「0cm」の場合には、値を「積雪なし」に置き換えて統計を行った。ただし、変更時に廃止した日最深積雪 0cm 以上の日数を除く。

■雲量

雲量は全天に対し雲が占める割合であり、日平均雲量は 1 日 2 回（9、15 時）～4 回（3、9、15、21 時）の観測の平均値である。この日平均雲量の期間別平均値と、1.5（/10）未満及び 8.5（/10）以上の階級別日数を収録している。なお、雲量の観測を終了した地点では、1991 年から観測終了までの期間で求めた。

■大気現象の日数

不照、霧、雷、雪（降雪）について、それぞれの現象の発生した日数を収録している。

不照日数は、1 日の日照時間が 0.1 時間に満たない日数である（但し、測器の違いは考慮していない）。

霧日数は、霧が観測された日数である。目視観測を行っていない地点では視程

計により観測する（表 7、表 8）。なお、視程計による観測期間が 8 年未満で、その前の目視観測の期間が 8 年以上ある場合は、目視観測の期間で霧日数を求めた。

雷日数は、雷電または雷鳴があった日数である。但し、弱い雷鳴のみの日数は除いている。また、目視観測を行っていない地点のうち表 8 の地点では、雷監視システム（LIDEN）及び気象レーダーにより観測しているが、観測期間が 8 年に満たないため、その前の目視観測の期間で雷日数を求めた。そのほか、雷の観測を終了した表 7 の地点のうち、終了前の目視観測の期間が 8 年以上ある場合は、目視観測の期間で雷日数を求めた。

雪（降雪）日数は、雪、しゅう雪、ふぶき、みぞれ、霧雪及び細氷のうち、一つ以上の現象のあった日数で、現象の強さには関係しない。雪の痕跡を観測した場合も日数に含める。凍雨、雪あられ、氷あられ、ひょうは含めない。目視観測を行っていない地点では視程計により観測する。なお、視程計で観測を行っている表 8 の南大東島と表 7 の地点のうち、視程計による観測期間が 8 年未満で、その前の目視観測の期間が 8 年以上ある場合は、目視観測の期間で雪（降雪）日数を求めた。一方、2019 年 2 月 1 日と 2020 年 2 月 3 日に目視観測を自動化した表 8 の地点（南大東島を除く）では、雪（降雪）日数について 2009 寒候年以降は自動観測相当のデータを作成し、2008 寒候年以前の目視観測データを補正して求めている。

（表 7）雷等の観測を終了し雪日数、霧日数、雪の初終日を
視程計で観測する地点

（表 8）霜、結氷の終日の観測を終了し雪日数、霧日数、雪
の初終日を視程計で観測する地点

■季節現象の初終日

雪（降雪）、霜、結氷について、前年の 8 月以降はじめて観測した日を初日とし、当年の 7 月までの間で最後に観測した日を終日として、平年値を収録している。雪（降雪）の初終日については、目視観測を行っていない地点では視程計により観測する。また、前年の 8 月以降、山岳にはじめて冠雪を認めた日を初冠雪として平年値を収録している。

霜、結氷、初冠雪について、表 7、表 8 の地点のうち、観測を終了して終了前の目視観測の期間が 8 年以上ある場合は、目視観測の期間で求めた。

雪（降雪）の初終日について視程計で観測を行っている表 8 の南大東島と表 7 の地点のうち、視程計による観測期間が 8 年未満で、その前の目視観測の期間が 8 年以上ある場合は、目視観測の期間で雪（降雪）の初終日を求めた。一方、2019 年 2 月 1 日と 2020 年 2 月 3 日に目視観測を自動化した表 8 の地点（南大東島を

除く)では、2009 寒候年以降は自動観測相当のデータを作成し、2008 寒候年以前の目視観測データを補正して求めている。

(表 7) 雷等の観測を終了し雪日数、霧日数、雪の初終日を
視程計で観測する地点

(表 8) 霜、結氷の終日の観測を終了し雪日数、霧日数、雪
の初終日を視程計で観測する地点

(補足1)官署の移転等の影響を考慮した統計値の補正方法

ア 主成分分析による方法（気温、相対湿度、蒸気圧、日照時間）

移転等による気象要素への影響は、観測値の時系列にステップ的な不連続が生じると表現して大過ないものと考えられる。したがって、対象とする気象要素の値を[1]式のような項の和で表現できると仮定し、重回帰分析により、各項にかかる係数を、残差が最小となるように決定する。

$$Y(i, j, m) = \underbrace{\sum_{l=1}^N a_l(i, m) F_l(j, m)}_A + \underbrace{\sum_{h=1}^{H(i)} b_h(i, m) S_h(i, j, m)}_B + \underbrace{e(i, j, m)}_C \cdots [1]$$

ここで $Y(i, j, m)$ は対象とする気象要素の気象官署 i における値で、 j は年、 m は月を表す。各項は、

A 項：観測環境の変化以外の要因による通常の経年変動

B 項：移転等に伴う不連続

C 項：残差

を表しており、A、B 項の詳細については以下に述べる。

[A 項]

A 項は全国の官署の観測値から求めた年、月ごとの主成分得点の値 $F_l(j, m)$ から以下の方法で求めて用いる。

全国の気象官署（但し、表 3 に示す観測環境の変化があるところを除く）における月ごとの観測値から、それぞれの地点における n 年平均値からの偏差（気温などの場合）及び偏比（日照時間などの場合）を求める。

すなわち、対象要素が気温などの場合には

$$\Delta Y(i, j, m) = Y(i, j, m) - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Y(i, j, m) \cdots [2.1]$$

日照時間などの場合には

$$\Delta Y(i, j, m) = Y(i, j, m) \Big/ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Y(i, j, m) \cdots [2.2]$$

この ΔY を主成分分析により、次のように表す。

$$\Delta Y(i, j, m) = \sum_{l=1}^N F_l(j, m) G_l(i, m) \cdots [3]$$

但し、 G_l は第 l 主成分、 F_l はその主成分得点である。 N は主成分の数を表す。

通常、主成分分析においては上位の主成分ほど全体的な変動を表現するので、この場合上位主成分は全国的な規模での経年変動を表現しており、下位の主成分ほどその地域特有の変動を表現していると考えられる。それぞれの主成分に対する主成分得点 F_l は、地点にはよらない値で年、月ごとに決まり、それぞれの主成分（全国的あるいは地域的な年々変動）が全国的に見てどの程度効いているかを年、月ごとに表現している。この主成分分析により、原理的には主成分分析に用いた地点数と同じ数の主成分ができるが、ここでは個々のケースにより累積寄与率が0.9になるまでの主成分数 $L(m)$ （月毎に異なる値）までの主成分得点を変数の候補として採用する。

[B 項]

B 項は移転等に伴う経年変動の不連続を表すもので、 $H(i)$ は統計期間内の移転等、観測環境の変化の発生回数である。 h は統計期間内において観測環境が変化した回数を表す。 S はステップ関数であり、 j_h 及び m_h を観測環境の変化が生じた年、月とすると、

$$\begin{aligned} S_h(i, j, m) &= -0.5 \quad , \text{但し} \quad j < j_h(i) \quad \text{または} \quad j = j_h(i), m < m_h \\ S_h(i, j, m) &= +0.5 \quad , \text{但し} \quad j > j_h(i) \quad \text{または} \quad j = j_h(i), m \geq m_h \end{aligned} \quad \cdots [4]$$

ステップ関数の値の変動幅を1.0としているため、ステップ関数にかかる係数 $b_h(i, m)$ がそのまま観測値の不連続量となる。

従って、実際に補正値を求める際には[1]式は次式のようにになる。

$$Y(i, j, m) = \sum_{l=1}^{L(m)} a_l(i, m) F_l(j, m) + \sum_{h=1}^{H(i)} b_h(i, m) S_h(i, j, m) + e(i, j, m) \cdots [1]'$$

[1]式の右辺の残差項以外のそれぞれの項を説明変数として重回帰分析を行うが、変数選択は次のとおりとした。A 項に関しては検定にもとづく変数選択（すなわち、変数を偏F値による予備検定（限界値は2.0）を行いながら選択する変数増減法）を行った。一方、不連続量を表すB 項に関しては、必ず変数として選択する方が、全体的にみて補正値の精度が高くなるため、また、月によって選択されたりされなかったりすると、月別補正値から求める日別補正値の連続性に問題が生じるため、必ず変数として選択することとした。こうして得られたステップ関数の係数 $b_h(i, m)$ を官署移転の影響の補正値とする。

平年値では、補正値を求めるために使用する資料の年数を、気温（平均気温、最高気温、最低気温）では移転前後合わせて16年、その他の要素（相対湿度、蒸気圧、

日照時間)では移転前後合わせて30年としている。これは、気温については補正値を求める期間を長くすると、都市化の影響の大きい地点で、都市化の影響による気温上昇が移転の補正値に反映される傾向があるため、最適な期間を再検討した結果である。

平年値では月別の他に、年別、3か月別、旬別、日別等、さまざまな期間の平年値を作成する。それぞれの平年値を計算する際には、元となる累年値(毎年の値)に補正を施す。月別累年値は元の月別値に補正値を加える(掛ける)ことにより補正するが、年別、3か月別の累年値は、補正を行った月別累年値から再計算することにより補正した値とする。旬の累年値には月の補正値をそのまま用いて、元の旬別値から補正する。

一方、日別(日平均、日合計)の平年値は予報資料(回帰式等)を作成する目的で使われることがあり、日別平年値に補正値にもとづく不連続性があると不都合が生じるため、月の補正値を平滑化して使用する。平滑化には、まず日別補正値に月別補正値を仮定し、その日別値に対して11項移動平均を3回行う方法(=KZフィルター)を用いた。

イ 単純比較による方法(風)

風速の補正値は、観測条件の変化前5年間及び変化後5年間の月平均風速を用いて求める。

m を月、 h を統計期間内において観測条件が変化した回数、 h 回目の観測条件の変化前の5年間平均風速 $X_{bef}(h, m)$ 、 h 回目の観測条件の変化後の5年間平均風速 $X_{aft}(h, m)$ とすると、補正値(係数) $b(h, m)$ は次のとおりとなる。

$$b(h, m) = \left(\frac{X_{aft}(h, m)}{X_{bef}(h, m)} \right)$$

なお、現在の観測条件である最終の期間を除き同じ条件での観測が5年未満の期間を含むときには、その期間の平均風速を求め同様の方法により補正値を求める。

(補足2)降雪の深さ観測方法変更に伴う補正方法

平年値の作成方法

気象官署では、雪尺（cm目盛りを付けた白い柱）により「積雪の深さ」を観測し、雪板（平らな木の板の中央に板の面に、cm目盛りを付けた垂直な柱を立てたもの）により「降雪の深さ」を観測していたが、2021年3月現在では、表6に示すように、大部分の地点において積雪計により「積雪の深さ」を観測し、その毎正時の値の差により「降雪の深さ」を求めている。

「降雪の深さ」については雪板による観測と積雪計による観測で特性が異なるため、積雪計による「降雪の深さ」の平年値を算出するためには、積雪計以前のデータを補正して用いる必要がある。

補正を行うためには、以下のデータを用いる。

- ・雪板による「降雪の深さ日合計」
- ・雪尺による「積雪の深さ時別値」（1日2回または3回）
- ・積雪計による「積雪の深さ時別値」（1日24回）

2020年平年値の統計期間中において、上記のデータの有無について下表のとおりである。期間②において、大部分の官署では、積雪計により「積雪の深さ」を観測し、雪板により「降雪の深さ」を観測していた。ただし、積雪計設置と雪板廃止が同時で期間②がない官署があるほか、現在も雪板による観測が行われている官署もある。また、雪尺による「積雪の深さ」の観測は期間③・④において行われていたが、時別値が計算機で利用可能となっているのは期間③のみである。

積雪・降雪の観測値の状況

期間 要素	①	②	③	④
	雪板廃止以降	積雪計設置～ 雪板廃止	1989年4月～ 積雪計設置	1989年3月以前
積雪計（積雪の 深さ時別値）	1日24回観測		観測なし	
雪尺（積雪の深さ 時別値）	観測なし（ただし、積雪計の時別値から同等のデータを作成可能）		1日2回あるいは3回観測	観測値はあるが、計算機で利用可能になっていない
雪板（降雪の深さ 日合計値）	観測なし	1日2回あるいは3回観測による合計値		

※陰影部はデータがない期間。説明のため、左から新しい年代順に並べてある。

平年値用の累年値の作成のため、期間②から④において、それぞれ1日24回の積雪差の合計（以下、「積雪差日合計（24回）」という）に相当するデータを算出する。

期間②においては、「積雪の深さ時別値」から「積雪差日合計（24回）」を算出す

る。

期間③においては、「降雪の深さ」に相当する中間データとして、雪尺による 1 日 2 回または 3 回の「積雪の深さ時別値」の差の合計（以下、「積雪差日合計（2 回または 3 回）」という）を作成し、この「積雪差日合計（2 回または 3 回）」を「積雪差日合計（24 回）」に補正する。この補正のために、期間①・②において、「積雪差日合計（2 回または 3 回）」と「積雪差日合計（24 回）」の関係を求めておく。

期間④においては、雪板による「降雪の深さ日合計」のデータを「積雪差日合計（24 回）」に補正する。この補正のために、期間②・③において、雪板による「降雪の深さ日合計」と「積雪差日合計（24 回）」の関係を求めておく。

このように補正された累年値を用いて、積雪計による「降雪の深さ」の平年値を求める。

補正式の作成と適用

●積雪計の型式による特性の違いの補正

期間①・②において、積雪計設置当初は超音波式積雪計が設置されていた官署は、2013 年 11 月までに全てレーザー式積雪計に切り替わった。超音波式積雪計は「積雪の深さ時別値」の不規則変動が多く、レーザー式積雪計は少ないという特性があるため、多くの地点で前者の期間と後者の期間で「積雪差日合計（24 回）」に段差が生じている。このため、以下の補正を官署ごとに行う。

- (a) 期間①・②の「積雪の深さ時別値」に対し、対象時刻と前後の時別値の計 3 つを比較し、その中央値を対象時刻の「積雪の深さ補正值」とする平滑化をかける（ただし、降水量が 0.5mm 以上ある場合は平滑化をかけない）。さらに、降水がなく積雪差が 1cm 以上の時刻の積雪差を 0cm に修正する補正をかけ、「積雪差日合計（24 回）」から「降雪の深さ年別値」を計算する。
- (b) 期間①・②のうちレーザー式積雪計の期間において、降水がなく積雪差が 1cm 以上の時刻の積雪差を 0cm に修正する補正のみをかけ、「積雪差日合計（24 回）」から「降雪の深さ年別値」を計算する。
- (c) (a) のレーザー式積雪計の期間の「降雪の深さ年別値」と (b) の「降雪の深さ年別値」の割合を計算し、この割合を (a) の平滑化が過剰にかかっている量とみなす。
- (d) (c) の割合を (a) の超音波式積雪計の期間の「積雪差日合計（24 回）」に割り戻す。
- (e) (b) と (d) を期間①・②における「積雪差日合計（24 回）」とする。

●雪尺による「積雪差日合計（2 回または 3 回）」から積雪計による「積雪差日合計（24 回）」への補正式

「積雪差日合計（2 回または 3 回）」と「積雪差日合計（24 回）」の関係を推定するために、期間①・②の積雪計による時別値（超音波式積雪計の期間は (a)、レーザー

式積雪計の期間は (b) の「積雪の深さ時別値」を用いる。

積雪計による 1 日 24 回（毎正時）の積雪深から 9 時・15 時・21 時（あるいは 9 時・15 時）の値を抜き出して、雪尺による「積雪差日合計（2 回または 3 回）」に相当する値を求め、それを「積雪差日合計（24 回）」と対比させて（※）、両者の関係を最小二乗法により 1 次式 ($y=ax+b$) で表し、補正式とする。この補正式の係数は官署ごとに求める。

この補正式を、期間③の雪尺による「積雪差日合計（2 回または 3 回）」に適用し、この期間の「積雪差日合計（24 回）」を推定する。

なお、暖候期など日最深積雪が「－（現象なし）」のときには、算出のためのデータセットから省くほか、利用可能な日合計値が一定数（30 個）未満のときには、補正式の精度が悪いので、補正式は求めず、「積雪差日合計（2 回または 3 回）」をそのまま「積雪差日合計（24 回）」とする。また、日最深積雪が「－」のときには、「積雪差日合計（24 回）」は「－」とする。補正された値が 0 以下となるときには、「積雪差日合計（24 回）」は「－」とする。

※「積雪差日合計（2 回または 3 回）」は、積雪計による 24 回観測のデータから、「前日 15 時・当日 9 時の積雪差」と「当日 9 時・15 時の積雪差」を合計する、あるいは、「前日 21 時・当日 9 時の積雪差」と「当日 9 時・15 時の積雪差」と「当日 15 時・21 時の積雪差」を合計する。一方、「積雪差日合計（24 回）」は、日界を 9 時として、24 個の前 1 時間積雪差を合計する。この時、超音波式積雪計の期間についてはそれぞれの日合計に (c) の割合を割り戻す。

●雪板による「降雪の深さ日合計」から「積雪差日合計（24 回）」への補正式

雪板による「降雪の深さ日合計」と「積雪差日合計（24 回）」の関係を推定するには、両者が存在する期間②のデータを用いることになるが、積雪計設置と雪板廃止が同時で、期間②がない官署もある。

そこで、雪尺の「積雪差日合計（2 回または 3 回）」から推定した期間③の「積雪差日合計（24 回）」も用いることとし、期間②・③において、雪板による「降雪の深さ日合計」と「積雪差日合計（24 回）」を対比させて、両者の関係を最小二乗法により 1 次式 ($y=ax+b$) で表し、補正式とする。補正係数は官署ごとに求める。

この補正式を、期間④の雪板による「降雪の深さ日合計」に適用して、この期間の「積雪差日合計（24 回）」を推定する。

なお、暖候期など日最深積雪が「－（現象なし）」のときには、算出のためのデータセットから省くほか、利用可能な日合計値が一定数（30 個）未満のときには、補正式の精度が悪いので、補正式は求めず、雪板による「降雪の深さ日合計」をそのまま補正した「積雪差日合計（24 回）」とする。また、日最深積雪が「－」のときには、「積雪差日合計（24 回）」は「－」とする。補正した値が 0 以下となるときには、「積雪差日合計（24 回）」は「－」とする。

表3 地上気象観測平年値の作成対象地点

2020年12月31日現在

地点番号	地点名	緯度	経度	標高
47401	稚内 (WAKKANAI)	45° 24.9' N	141° 40.7' E	2.8(m)
47402	北見枝幸 (KITAMIESASHI)	44° 56.4' N	142° 35.1' E	6.7(m)
47404	羽幌 (HABORO)	44° 21.8' N	141° 42.0' E	7.9(m)
47405	雄武 (OMU)	44° 34.8' N	142° 57.8' E	14.1(m)
47406	留萌 (RUMOI)	43° 56.7' N	141° 37.9' E	23.6(m)
47407	旭川 (ASAHIKAWA)	43° 45.4' N	142° 22.3' E	119.8(m)
47409	網走 (ABASHIRI)	44° 1.0' N	144° 16.7' E	37.6(m)
47411	小樽 (OTARU)	43° 10.9' N	141° 0.9' E	24.9(m)
47412	札幌 (SAPPORO)	43° 3.6' N	141° 19.7' E	17.4(m)
47413	岩見沢 (IWAMIZAWA)	43° 12.7' N	141° 47.1' E	42.3(m)
47417	帯広 (OBIHIRO)	42° 55.3' N	143° 12.7' E	38.4(m)
47418	釧路 (KUSHIRO)	42° 59.1' N	144° 22.6' E	4.5(m)
47420	根室 (NEMURO)	43° 19.8' N	145° 35.1' E	25.2(m)
47421	寿都 (SUTTSU)	42° 47.7' N	140° 13.4' E	33.4(m)
47423	室蘭 (MURORAN)	42° 18.7' N	140° 58.5' E	39.9(m)
47424	苫小牧 (TOMAKOMAI)	42° 37.4' N	141° 32.8' E	6.3(m)
47426	浦河 (URAKAWA)	42° 9.7' N	142° 46.6' E	36.7(m)
47428	江差 (ESASHI)	41° 52.0' N	140° 7.4' E	3.7(m)
47430	函館 (HAKODATE)	41° 49.0' N	140° 45.2' E	35.0(m)
47433	倶知安 (KUTCHAN)	42° 54.0' N	140° 45.4' E	176.1(m)
47435	紋別 (MOMBETSU)	44° 20.7' N	143° 21.3' E	15.8(m)
47440	広尾 (HIROO)	42° 17.6' N	143° 19.0' E	32.4(m)
47512	大船渡 (OFUNATO)	39° 3.8' N	141° 42.8' E	36.9(m)
47520	新庄 (SHINJO)	38° 45.4' N	140° 18.7' E	105.1(m)
47570	若松 (WAKAMATSU)	37° 29.3' N	139° 54.6' E	211.7(m)
47574	深浦 (FUKAURA)	40° 38.7' N	139° 55.9' E	66.1(m)
47575	青森 (AOMORI)	40° 49.3' N	140° 46.1' E	2.8(m)
47576	むつ (MUTSU)	41° 17.0' N	141° 12.6' E	2.9(m)
47581	八戸 (HACHINOHE)	40° 31.6' N	141° 31.3' E	27.1(m)
47582	秋田 (AKITA)	39° 43.0' N	140° 5.9' E	6.3(m)
47584	盛岡 (MORIOKA)	39° 41.9' N	141° 9.9' E	155.2(m)
47585	宮古 (MIYAKO)	39° 38.8' N	141° 57.9' E	42.5(m)
47587	酒田 (SAKATA)	38° 54.5' N	139° 50.6' E	3.1(m)
47588	山形 (YAMAGATA)	38° 15.3' N	140° 20.7' E	152.5(m)
47590	仙台 (SENDAI)	38° 15.7' N	140° 53.8' E	38.9(m)
47592	石巻 (ISHINOMAKI)	38° 25.6' N	141° 17.9' E	42.5(m)
47595	福島 (FUKUSHIMA)	37° 45.5' N	140° 28.2' E	67.4(m)
47597	白河 (SHIRAKAWA)	37° 7.9' N	140° 12.9' E	355.0(m)
47598	小名浜 (ONAHAMA)	36° 56.8' N	140° 54.2' E	3.3(m)
47600	輪島 (WAJIMA)	37° 23.4' N	136° 53.7' E	5.2(m)
47602	相川 (AIKAWA)	38° 1.7' N	138° 14.4' E	5.5(m)
47604	新潟 (NIIGATA)	37° 53.6' N	139° 1.1' E	4.1(m)
47605	金沢 (KANAZAWA)	36° 35.3' N	136° 38.0' E	5.7(m)
47606	伏木 (FUSHIKI)	36° 47.5' N	137° 3.3' E	11.6(m)
47607	富山 (TOYAMA)	36° 42.5' N	137° 12.1' E	8.6(m)
47610	長野 (NAGANO)	36° 39.7' N	138° 11.5' E	418.2(m)
47612	高田 (TAKADA)	37° 6.4' N	138° 14.8' E	12.9(m)
47615	宇都宮 (UTSUNOMIYA)	36° 32.9' N	139° 52.1' E	119.4(m)
47616	福井 (FUKUI)	36° 3.3' N	136° 13.3' E	8.8(m)
47617	高山 (TAKAYAMA)	36° 9.3' N	137° 15.2' E	560.0(m)
47618	松本 (MATSUMOTO)	36° 14.8' N	137° 58.2' E	610.0(m)
47620	諏訪 (SUWA)	36° 2.7' N	138° 6.5' E	760.1(m)
47622	軽井沢 (KARUIZAWA)	36° 20.5' N	138° 32.8' E	999.1(m)
47624	前橋 (MAEBASHI)	36° 24.3' N	139° 3.6' E	112.1(m)
47626	熊谷 (KUMAGAYA)	36° 9.0' N	139° 22.8' E	30.0(m)
47629	水戸 (MITO)	36° 22.8' N	140° 28.0' E	29.0(m)

地点番号	地点名	緯度	経度	標高
47631	敦賀 (TSURUGA)	35° 39.2' N	136° 3.7' E	1.6(m)
47632	岐阜 (GIFU)	35° 24.0' N	136° 45.7' E	12.7(m)
47636	名古屋 (NAGOYA)	35° 10.0' N	136° 57.9' E	51.1(m)
47637	飯田 (IIDA)	35° 31.4' N	137° 49.3' E	516.4(m)
47638	甲府 (KOFU)	35° 40.0' N	138° 33.2' E	272.8(m)
47639	富士山 (FUJISAN)	35° 21.6' N	138° 43.6' E	3775.1(m)
47640	河口湖 (KAWAGUCHIKO)	35° 30.0' N	138° 45.6' E	859.6(m)
47641	秩父 (CHICHIBU)	35° 59.4' N	139° 4.4' E	232.1(m)
47646	館野 (TATENO)	36° 3.4' N	140° 7.5' E	25.2(m)
47648	銚子 (CHOSHI)	35° 44.3' N	140° 51.4' E	20.1(m)
47649	上野 (UENO)	34° 45.7' N	136° 8.5' E	159.2(m)
47651	津 (TSU)	34° 44.0' N	136° 31.1' E	2.7(m)
47653	伊良湖 (IRAKO)	34° 37.7' N	137° 5.6' E	6.2(m)
47654	浜松 (HAMAMATSU)	34° 45.2' N	137° 42.7' E	45.9(m)
47655	御前崎 (OMAEZAKI)	34° 36.2' N	138° 12.8' E	45.1(m)
47656	静岡 (SHIZUOKA)	34° 58.5' N	138° 24.2' E	14.1(m)
47657	三島 (MISHIMA)	35° 6.8' N	138° 55.5' E	20.5(m)
47662	東京 (TOKYO)	35° 41.5' N	139° 45.0' E	25.2(m)
47663	尾鷲 (OWASE)	34° 4.1' N	136° 11.6' E	15.3(m)
47666	石廊崎 (IROZAKI)	34° 36.2' N	138° 50.5' E	52.2(m)
47668	網代 (AJIRO)	35° 2.7' N	139° 5.5' E	66.9(m)
47670	横浜 (YOKOHAMA)	35° 26.3' N	139° 39.1' E	39.1(m)
47672	館山 (TATEYAMA)	34° 59.2' N	139° 51.9' E	5.8(m)
47674	勝浦 (KATSUURA)	35° 9.0' N	140° 18.7' E	11.9(m)
47675	大島 (OSHIMA)	34° 44.9' N	139° 21.7' E	74.0(m)
47677	三宅島 (MIYAKEJIMA)	34° 7.4' N	139° 31.2' E	38.2(m)
47678	八丈島 (HACHIJOJIMA)	33° 7.3' N	139° 46.7' E	151.2(m)
47682	千葉 (CHIBA)	35° 36.1' N	140° 6.2' E	3.5(m)
47684	四日市 (YOKKAICHI)	34° 56.4' N	136° 34.8' E	55.1(m)
47690	日光 (NIKKO)	36° 44.3' N	139° 30.0' E	1291.9(m)
47740	西郷 (SAIGO)	36° 12.2' N	133° 20.0' E	26.5(m)
47741	松江 (MATSUE)	35° 27.4' N	133° 3.9' E	16.9(m)
47742	境 (SAKAI)	35° 32.6' N	133° 14.1' E	2.0(m)
47744	米子 (YONAGO)	35° 26.0' N	133° 20.3' E	6.5(m)
47746	鳥取 (TOTTORI)	35° 29.2' N	134° 14.3' E	7.1(m)
47747	豊岡 (TOYOOKA)	35° 32.1' N	134° 49.3' E	3.4(m)
47750	舞鶴 (MAIZURU)	35° 27.0' N	135° 19.0' E	2.4(m)
47754	萩 (HAGI)	34° 24.6' N	131° 24.3' E	2.2(m)
47755	浜田 (HAMADA)	34° 53.8' N	132° 4.2' E	19.0(m)
47756	津山 (TSUYAMA)	35° 3.8' N	134° 0.5' E	145.7(m)
47759	京都 (KYOTO)	35° 0.8' N	135° 43.9' E	40.8(m)
47761	彦根 (HIKONE)	35° 16.5' N	136° 14.6' E	87.3(m)
47762	下関 (SHIMONOSEKI)	33° 56.9' N	130° 55.5' E	3.3(m)
47765	広島 (HIROSHIMA)	34° 23.9' N	132° 27.7' E	3.6(m)
47766	呉 (KURE)	34° 14.4' N	132° 33.0' E	3.5(m)
47767	福山 (FUKUYAMA)	34° 26.8' N	133° 14.8' E	1.6(m)
47768	岡山 (OKAYAMA)	34° 41.1' N	133° 55.5' E	5.3(m)
47769	姫路 (HIMEJI)	34° 50.3' N	134° 40.2' E	38.2(m)
47770	神戸 (KOBE)	34° 41.8' N	135° 12.7' E	5.3(m)
47772	大阪 (OSAKA)	34° 40.9' N	135° 31.1' E	23.0(m)
47776	洲本 (SUMOTO)	34° 18.6' N	134° 50.9' E	68.8(m)
47777	和歌山 (WAKAYAMA)	34° 13.7' N	135° 9.8' E	13.9(m)
47778	潮岬 (SHIONOMISAKI)	33° 27.0' N	135° 45.4' E	67.5(m)
47780	奈良 (NARA)	34° 40.4' N	135° 50.2' E	102.1(m)
47784	山口 (YAMAGUCHI)	34° 9.7' N	131° 27.7' E	18.1(m)
47800	厳原 (IZUHARA)	34° 11.8' N	129° 17.5' E	3.7(m)
47805	平戸 (HIRADO)	33° 21.6' N	129° 33.0' E	57.8(m)
47807	福岡 (FUKUOKA)	33° 34.9' N	130° 22.5' E	2.5(m)

地点番号	地点名	緯度	経度	標高
47809	飯塚 (IIZUKA)	33° 39.1' N	130° 41.6' E	37.1(m)
47812	佐世保 (SASEBO)	33° 9.5' N	129° 43.6' E	3.9(m)
47813	佐賀 (SAGA)	33° 15.9' N	130° 18.3' E	5.5(m)
47814	日田 (HITA)	33° 19.3' N	130° 55.7' E	82.9(m)
47815	大分 (OITA)	33° 14.1' N	131° 37.1' E	4.6(m)
47817	長崎 (NAGASAKI)	32° 44.0' N	129° 52.0' E	26.9(m)
47818	雲仙岳 (UNZENDAKE)	32° 44.2' N	130° 15.7' E	677.5(m)
47819	熊本 (KUMAMOTO)	32° 48.8' N	130° 42.4' E	37.7(m)
47821	阿蘇山 (ASOSAN)	32° 52.8' N	131° 4.4' E	1142.3(m)
47822	延岡 (NOBEOKA)	32° 34.9' N	131° 39.4' E	19.2(m)
47823	阿久根 (AKUNE)	32° 1.6' N	130° 12.0' E	40.1(m)
47824	人吉 (HITOYOSHI)	32° 13.0' N	130° 45.3' E	145.8(m)
47827	鹿児島 (KAGOSHIMA)	31° 33.3' N	130° 32.8' E	3.9(m)
47829	都城 (MIYAKONOJO)	31° 43.8' N	131° 4.9' E	153.8(m)
47830	宮崎 (MIYAZAKI)	31° 56.3' N	131° 24.8' E	9.2(m)
47831	枕崎 (MAKURAZAKI)	31° 16.3' N	130° 17.5' E	29.5(m)
47835	油津 (ABURATSU)	31° 34.7' N	131° 24.4' E	2.9(m)
47836	屋久島 (YAKUSHIMA)	30° 23.1' N	130° 39.5' E	37.3(m)
47837	種子島 (TANEGASHIMA)	30° 43.2' N	130° 58.9' E	24.9(m)
47838	牛深 (USHIBUKA)	32° 11.8' N	130° 1.6' E	3.0(m)
47843	福江 (FUKUE)	32° 41.6' N	128° 49.6' E	25.1(m)
47887	松山 (MATSUYAMA)	33° 50.6' N	132° 46.6' E	32.2(m)
47890	多度津 (TADOTSU)	34° 16.5' N	133° 45.1' E	3.7(m)
47891	高松 (TAKAMATSU)	34° 19.1' N	134° 3.2' E	9.4(m)
47892	宇和島 (UWAJIMA)	33° 13.6' N	132° 33.1' E	2.4(m)
47893	高知 (KOCHI)	33° 34.0' N	133° 32.9' E	0.5(m)
47895	徳島 (TOKUSHIMA)	34° 4.0' N	134° 34.4' E	1.6(m)
47897	宿毛 (SUKUMO)	32° 55.2' N	132° 41.7' E	2.2(m)
47898	清水 (SHIMIZU)	32° 43.3' N	133° 0.6' E	31.0(m)
47899	室戸岬 (MUROTOMISAKI)	33° 15.1' N	134° 10.6' E	185.0(m)
47909	名瀬 (NAZE)	28° 22.7' N	129° 29.7' E	2.8(m)
47912	与那国島 (YONAGUNIJIMA)	24° 28.0' N	123° 0.6' E	30.0(m)
47917	西表島 (IRIOMOTEJIMA)	24° 25.6' N	123° 45.9' E	10.3(m)
47918	石垣島 (ISHIGAKIJIMA)	24° 20.2' N	124° 9.8' E	5.7(m)
47927	宮古島 (MIYAKOJIMA)	24° 47.6' N	125° 16.7' E	38.5(m)
47929	久米島 (KUMEJIMA)	26° 20.2' N	126° 48.2' E	4.6(m)
47936	那覇 (NAHA)	26° 12.4' N	127° 41.2' E	28.1(m)
47940	名護 (NAGO)	26° 35.6' N	127° 57.9' E	6.2(m)
47942	沖永良部 (OKINOERABU)	27° 25.9' N	128° 42.3' E	26.8(m)
47945	南大東島 (MINAMIDAITO)	25° 49.7' N	131° 13.7' E	15.3(m)
47971	父島 (CHICHIJIMA)	27° 5.5' N	142° 11.4' E	2.7(m)
47991	南鳥島 (MINAMITORI.I)	24° 17.3' N	153° 59.0' E	7.1(m)
89532	昭和 (SYOWA)	69° 0.3' S	39° 34.8' E	29.1(m)

表 4. 官署の移転等の影響を考慮し統計値の補正を行った地点
(気温、相対湿度、蒸気圧、日照時間)

地点番号	地点名	補正を行う期間	移転等の年月日	対象要素
47407	旭川	1991.01 ~ 2004.08	2004.09.10	◎
47418	釧路	1991.01 ~ 2000.09	2000.10.06	◎
47602	相川	1991.01 ~ 1995.06	1995.07.07	○
47604	新潟	1991.01 ~ 2008.05	2008.06.24	△
47604	新潟	1991.01 ~ 2012.05	2012.06.28	○
47605	金沢	1991.01 ~ 1991.09	1991.10.23	◎
47622	軽井沢	1991.01 ~ 2014.10	2014.11.27	△
47637	飯田	1991.01 ~ 2002.04	2002.05.27	◎
47651	津	1991.01 ~ 2011.09	2011.10.20	△
47654	浜松	1991.01 ~ 2012.10	2012.11.15	◎
47662	東京	1991.01 ~ 2007.10	2007.11.01	△
47662	東京	1991.01 ~ 2014.11	2014.12.02	○
47675	大島	1991.01 ~ 1991.11	1991.12.18	◎
47678	八丈島	1991.01 ~ 2003.07	2003.08.28	◎
47684	四日市	1991.01 ~ 2000.02	2000.03.23	◎
47754	萩	1991.01 ~ 2006.02	2006.03.24	◎
47768	岡山	1991.01 ~ 2015.02	2015.03.05	○
47770	神戸	1991.01 ~ 1999.08	1999.09.01	○
47770	神戸	1991.01 ~ 2007.02	2007.03.28	△
47776	洲本	1991.01 ~ 2017.10	2017.11.30	◎
47778	潮岬	1991.01 ~ 2011.10	2011.11.17	◎
47780	奈良	1991.01 ~ 2017.02	2017.03.09	◎
47784	山口	1991.01 ~ 2012.09	2012.10.04	◎
47800	厳原	1991.01 ~ 1991.08	1991.09.01	◎
47812	佐世保	1991.01 ~ 2002.02	2002.03.27	◎
47813	佐賀	1991.01 ~ 1995.09	1995.10.19	◎
47827	鹿児島	1991.01 ~ 1994.01	1994.02.25	○
47830	宮崎	1991.01 ~ 2000.04	2000.05.24	◎
47837	種子島	1991.01 ~ 2004.11	2004.12.01	◎
47892	宇和島	1991.01 ~ 1993.01	1993.02.01	◎
47917	西表島	1991.01 ~ 2003.02	2003.03.12	◎

凡例 ○ : [平均気温] [日最高気温] [日最低気温] [相対湿度] [蒸気圧]の補正を実施

◎ : 上記に加え [日照時間] の補正を実施

△ : [日照時間]の補正を実施

表 5. 官署の移転等の影響を考慮し統計値の補正を行った地点（平均風速）

地点番号	地点名	移設等の年月日	地点番号	地点名	移設等の年月日	地点番号	地点名	移設等の年月日
47402	北見枝幸	2004. 10. 01	47624	前橋	2016. 01. 28	47784	山口	2012. 10. 04
47404	羽幌	2000. 11. 28	47637	飯田	2002. 05. 27	47778	潮岬	2011. 11. 17
47405	雄武	2007. 09. 26	47638	甲府	1993. 03. 18	47780	奈良	2017. 03. 09
47407	旭川	2004. 09. 10	47640	河口湖	2005. 11. 02	47784	山口	2012. 10. 04
47411	小樽	2000. 12. 01	47641	秩父	1999. 07. 13	47800	厳原	1991. 09. 01
47412	札幌	1992. 01. 01	47651	津	2011. 10. 20	47805	平戸	2001. 02. 21
47412	札幌	2001. 09. 26	47653	伊良湖	1999. 03. 12	47807	福岡	2010. 02. 18
47417	帯広	1998. 01. 28	47654	浜松	2012. 11. 15	47812	佐世保	2002. 03. 27
47418	釧路	2000. 10. 06	47653	伊良湖	1999. 03. 12	47813	佐賀	1995. 10. 19
47420	根室	1991. 12. 20	47657	三島	2004. 02. 17	47814	日田	2005. 12. 05
47421	寿都	2008. 09. 11	47662	東京	2007. 11. 01	47818	雲仙岳	2002. 11. 26
47424	苫小牧	2004. 09. 22	47666	石廊崎	2013. 12. 12	47819	熊本	1999. 01. 26
47426	浦河	2009. 09. 16	47672	館山	2009. 03. 18	47819	熊本	2015. 10. 22
47430	函館	1992. 07. 23	47674	勝浦	2013. 12. 05	47822	延岡	2001. 02. 14
47433	倶知安	1991. 08. 28	47675	大島	1991. 12. 18	47824	人吉	2003. 11. 07
47435	紋別	2009. 09. 10	47678	八丈島	2003. 12. 03	47827	鹿児島	1994. 02. 25
47440	広尾	2001. 12. 20	47684	四日市	2000. 03. 23	47830	宮崎	2000. 05. 24
47570	若松	2011. 10. 27	47690	日光	1999. 09. 13	47835	油津	2009. 03. 10
47574	深浦	2007. 12. 04	47747	豊岡	2009. 11. 05	47836	屋久島	2002. 04. 08
47576	むつ	1999. 03. 18	47754	萩	2006. 03. 24	47836	屋久島	2008. 10. 01
47581	八戸	1994. 02. 05	47761	彦根	2011. 05. 18	47837	種子島	2004. 12. 01
47581	八戸	2007. 03. 29	47762	下関	1996. 06. 27	47887	松山	2006. 11. 06
47597	白河	1994. 01. 28	47766	呉	2010. 03. 31	47887	松山	2015. 12. 17
47598	小名浜	2017. 03. 22	47768	岡山	1996. 03. 25	47892	宇和島	1993. 02. 01
47602	相川	1995. 07. 07	47769	姫路	2008. 11. 21	47899	室戸岬	2006. 11. 28
47604	新潟	2002. 11. 21	47770	神戸	1995. 01. 28	47917	西表島	2003. 03. 12
47605	金沢	1991. 10. 23	47770	神戸	2007. 03. 28	47918	石垣島	2003. 08. 29
47617	高山	2008. 02. 28	47772	大阪	1993. 02. 01	47929	久米島	2008. 02. 05
47620	諏訪	2000. 03. 21	47772	大阪	1999. 02. 24	47942	沖永良部	2008. 10. 01
47620	諏訪	2003. 10. 22	47772	大阪	2015. 02. 13	47945	南大東島	1995. 08. 01
47622	軽井沢	2014. 11. 27	47776	洲本	2017. 11. 30	47991	南鳥島	2003. 02. 28
			47777	和歌山	1993. 12. 01	89532	昭和	2016. 02. 01

表 6. 降雪の深さの観測を積雪計で行う地点と変更時期

地点番号	地点名	変更年月日	地点番号	地点名	変更年月日	地点番号	地点名	変更年月日
47401	稚内	2005. 10. 01	47590	仙台	2005. 10. 01	47682	千葉	2010. 10. 01
47402	北見枝幸	2004. 10. 01	47592	石巻	2003. 03. 01	47690	日光	1997. 03. 01
47404	羽幌	1999. 03. 01	47595	福島	2005. 10. 01	47740	西郷	2008. 10. 01
47405	雄武	2004. 10. 01	47597	白河	1998. 03. 01	47741	松江	2005. 10. 01
47406	留萌	2005. 10. 01	47600	輪島	2005. 10. 01	47742	境	2003. 03. 01
47407	旭川	2005. 10. 01	47602	相川	2005. 10. 01	47744	米子	2005. 10. 01
47409	網走	2005. 10. 01	47604	新潟	2005. 10. 01	47746	鳥取	2005. 10. 01
47411	小樽	1999. 03. 01	47605	金沢	2005. 10. 01	47747	豊岡	2005. 10. 01
47412	札幌	2005. 10. 01	47606	伏木	1998. 03. 01	47750	舞鶴	2005. 10. 01
47413	岩見沢	2005. 10. 01	47607	富山	2005. 10. 01	47756	津山	2002. 03. 01
47417	帯広	2005. 10. 01	47610	長野	2005. 10. 01	47759	京都	2005. 10. 01
47418	釧路	2005. 10. 01	47612	高田	2005. 10. 01	47761	彦根	2005. 10. 01
47420	根室	2005. 10. 01	47615	宇都宮	2005. 10. 01	47762	下関	2011. 12. 20
47421	寿都	2005. 10. 01	47616	福井	2005. 10. 01	47765	広島	2012. 03. 14
47423	室蘭	2005. 10. 01	47617	高山	2005. 10. 01	47768	岡山	2011. 12. 20
47424	苫小牧	2004. 10. 01	47618	松本	2007. 10. 01	47770	神戸	2012. 12. 18
47426	浦河	2005. 10. 01	47620	諏訪	1999. 03. 01	47772	大阪	2011. 04. 01
47428	江差	2005. 10. 01	47622	軽井沢	2009. 10. 01	47777	和歌山	2012. 12. 18
47430	函館	2005. 10. 01	47624	前橋	2005. 10. 01	47780	奈良	2012. 12. 18
47433	倶知安	2005. 10. 01	47626	熊谷	2005. 10. 01	47784	山口	2010. 10. 01
47435	紋別	2005. 10. 01	47629	水戸	2005. 10. 01	47807	福岡	2011. 04. 01
47440	広尾	1999. 03. 01	47631	敦賀	2005. 10. 01	47813	佐賀	2013. 01. 22
47512	大船渡	2005. 10. 01	47632	岐阜	2005. 10. 01	47815	大分	2012. 12. 18
47520	新庄	1998. 03. 01	47636	名古屋	2005. 10. 01	47817	長崎	2013. 03. 05
47570	若松	2005. 10. 01	47637	飯田	2006. 10. 01	47819	熊本	2012. 12. 18
47574	深浦	2004. 10. 01	47638	甲府	2005. 10. 01	47821	阿蘇山	1998. 03. 01
47575	青森	2005. 10. 01	47640	河口湖	2003. 10. 01	47827	鹿児島	2013. 01. 22
47576	むつ	1998. 03. 01	47641	秩父	1998. 03. 01	47830	宮崎	2020. 02. 03
47581	八戸	2005. 10. 01	47646	館野	2011. 11. 17	47887	松山	2012. 02. 01
47582	秋田	2005. 10. 01	47648	銚子	2011. 04. 01	47891	高松	2011. 12. 20
47584	盛岡	2005. 10. 01	47651	津	2011. 11. 17	47893	高知	2012. 12. 18
47585	宮古	2005. 10. 01	47656	静岡	2020. 02. 03	47895	徳島	2013. 03. 05
47587	酒田	2005. 10. 01	47662	東京	2005. 10. 01			
47588	山形	2005. 10. 01	47670	横浜	2005. 10. 01			

表 7. 雷等の観測を終了し雪日数、霧日数、雪の初終日を視程計で観測する地点

(変更年月日：視程計による観測を開始した日。この前日が、雷、結氷、霜、初冠雪の観測を終了した日にあたる。)

地点番号	地点名	変更年月日	地点番号	地点名	変更年月日	地点番号	地点名	変更年月日
47402	北見枝幸	2004. 10. 01	47622	軽井沢	2009. 10. 01	47776	洲本	2003. 03. 01
47404	羽幌	1999. 03. 01	47631	敦賀	2005. 10. 01	47778	潮岬	2009. 10. 01
47405	雄武	2004. 10. 01	47637	飯田	2006. 10. 01	47784	山口	2010. 10. 01
47406	留萌	2008. 10. 01	47640	河口湖	2003. 10. 01	47800	巖原	2009. 10. 01
47411	小樽	1999. 03. 01	47641	秩父	1998. 03. 01	47805	平戸	2000. 03. 01
47413	岩見沢	2006. 10. 01	47646	館野	2016. 04. 01	47809	飯塚	2001. 03. 01
47420	根室	2010. 10. 01	47649	上野	1997. 03. 01	47812	佐世保	2001. 03. 01
47421	寿都	2008. 10. 01	47653	伊良湖	1997. 03. 01	47814	日田	2001. 03. 01
47424	苫小牧	2004. 10. 01	47654	浜松	2005. 10. 01	47818	雲仙岳	2005. 10. 01
47426	浦河	2009. 10. 01	47655	御前崎	2010. 10. 01	47821	阿蘇山	2001. 12. 14
47428	江差	2007. 10. 01	47657	三島	2001. 10. 01	47822	延岡	2000. 03. 01
47433	倶知安	2006. 10. 01	47663	尾鷲	2007. 10. 01	47823	阿久根	2000. 03. 01
47435	紋別	2007. 10. 01	47666	石廊崎	2003. 10. 01	47824	人吉	2000. 03. 01
47440	広尾	1999. 03. 01	47668	網代	2003. 10. 01	47829	都城	2000. 03. 01
47512	大船渡	2006. 10. 01	47672	館山	2006. 10. 01	47831	枕崎	2003. 10. 01
47520	新庄	1998. 03. 01	47674	勝浦	2007. 10. 01	47835	油津	2003. 10. 01
47570	若松	2010. 10. 01	47675	大島	2009. 10. 01	47836	屋久島	2008. 10. 01
47574	深浦	2004. 10. 01	47677	三宅島	2009. 10. 01	47837	種子島	2007. 10. 01
47576	むつ	1998. 03. 01	47678	八丈島	2009. 10. 01	47838	牛深	2002. 03. 01
47581	八戸	2007. 10. 01	47682	千葉	2010. 10. 01	47843	福江	2009. 10. 01
47585	宮古	2007. 10. 01	47684	四日市	1997. 03. 01	47890	多度津	2001. 03. 01
47587	酒田	2009. 10. 01	47690	日光	1997. 03. 01	47892	宇和島	2005. 10. 01
47592	石巻	2003. 03. 01	47740	西郷	2008. 10. 01	47897	宿毛	2001. 03. 01
47597	白河	1998. 03. 01	47742	境	2003. 03. 01	47898	清水	2007. 10. 01
47598	小名浜	2008. 10. 01	47744	米子	2008. 10. 01	47899	室戸岬	2008. 10. 01
47600	輪島	2010. 10. 01	47747	豊岡	2007. 10. 01	47912	与那国島	2008. 10. 01
47602	相川	2007. 10. 01	47750	舞鶴	2013. 04. 01	47917	西表島	2002. 03. 01
47606	伏木	1998. 03. 01	47754	萩	2001. 03. 01	47929	久米島	2004. 10. 01
47612	高田	2007. 10. 01	47755	浜田	2007. 10. 01	47940	名護	2002. 03. 01
47617	高山	2005. 10. 01	47756	津山	2002. 03. 01	47942	沖永良部	2008. 10. 01
47618	松本	2007. 10. 01	47766	呉	2002. 03. 01	47971	父島	2019. 04. 01
47620	諏訪	1997. 03. 01	47767	福山	2002. 03. 01			
			47769	姫路	2003. 03. 01			

表 8. 霜、結氷の終日の観測を終了し雪日数、霧日数、雪の初終日を視程計で観測する地点

(雪(降雪)日数、霧日数、雪の初終日は視程計による観測)

(雷は雷監視システム(LIDEN)及び気象レーダーによる観測)

(霜の終日、結氷の終日は観測終了)

地点番号	地点名	変更年月日	地点番号	地点名	変更年月日	地点番号	地点名	変更年月日
47401	稚内	2020.02.03	47615	宇都宮	2019.02.01	47762	下関	2020.02.03
47407	旭川	2020.02.03	47616	福井	2020.02.03	47770	神戸	2020.02.03
47409	網走	2020.02.03	47624	前橋	2019.02.01	47777	和歌山	2020.02.03
47417	帯広	2020.02.03	47626	熊谷	2019.02.01	47780	奈良	2020.02.03
47418	釧路	2020.02.03	47629	水戸	2019.02.01	47813	佐賀	2020.02.03
47423	室蘭	2020.02.03	47632	岐阜	2020.02.03	47815	大分	2020.02.03
47430	函館	2020.02.03	47638	甲府	2019.02.01	47817	長崎	2020.02.03
47575	青森	2020.02.03	47648	銚子	2019.02.01	47819	熊本	2020.02.03
47582	秋田	2020.02.03	47651	津	2020.02.03	47830	宮崎	2020.02.03
47584	盛岡	2020.02.03	47656	静岡	2020.02.03	47887	松山	2020.02.03
47588	山形	2020.02.03	47670	横浜	2019.02.01	47893	高知	2020.02.03
47595	福島	2020.02.03	47741	松江	2020.02.03	47895	徳島	2020.02.03
47605	金沢	2020.02.03	47746	鳥取	2020.02.03	47909	名瀬	2020.02.03
47607	富山	2020.02.03	47759	京都	2020.02.03	47918	石垣島	2020.02.03
47610	長野	2019.02.01	47761	彦根	2020.02.03	47927	宮古島	2020.02.03
						47945	南大東島	2016.04.01

※南大東島は2020年2月3日に雷の観測方法を変更、霜の終日、結氷の終日の観測を終了したが、2016年4月1日に観測時刻の変更等があり統計切断しているため、変更年月日を2016年4月1日としている。

アメダス（地域気象観測）平年値

全国の地域気象観測所（気象官署も含む）における、1991～2020 年の観測値をもとに作成した平年値である。

同じアメダスとしての平年値でも、気象官署と気象官署でない地点では、作成方法が異なる。

気象官署では、地上気象観測で作成した平年値を、アメダス平年値の同じ統計項目として採用している。これは、2008 年から 2010 年にかけて、地上気象観測とアメダスは同じ観測値が得られるようになったため、平年値も統一したものである。ただし、地上気象観測平年値における降水量と雪の「現象なし」は、アメダス平年値では、0mm、0cm としている。また、アメダスの「積雪差合計」については、気象官署に積雪計が設置されている場合に限り、地上気象観測の「降雪の深さ」の値を採用している。

ここでは、気象官署ではないアメダス地点の平年値作成に方法について、要素ごとに説明する。なお、アメダスでは観測所の移転により観測値が不連続となった場合には、移転後の観測値のみを用いて平年値を算出している。

■ 気温

日平均気温、日最高気温、日最低気温の期間平均値のほか、階級別日数を収録している。

日最高気温、日最低気温については、2002 年までは毎正時の観測値の最高（低）から求めていたが、2003 年以降は毎 10 分の観測値の最高（低）となり、さらに 2008 年から 2010 年にかけて（地点により異なる）、10 秒毎の観測値の最高（低）となった。これらの観測値にはサンプリング間隔に起因する系統的な違いがあるため、平年値の補正を行った。補正は、毎正時または毎 10 分の最高（低）値として求められた日最高（低）気温に、表 9 に示す補正値を加えることにより、日別の累年値を作成した。この日別累年値をもとに、月、年などの平均値や日最高気温 30℃以上（真夏日）などの階級別日数の累年値を作成し、このように補正した累年値から各平年値を計算した。

（表 9）サンプリング間隔の違いによるアメダス日最高気温・日最低気温の補正値

■ 風速

日平均風速をもとに計算した期間別平均値と、日最大風速の階級別日数を収録している。

■ 最多風向

最多風向は、1 日 24 回の観測値を使い統計期間内の月（年）別全観測値より

風向別観測回数を集計し、最も回数の多い風向とその出現率を収録している。但し、最多風向が「静穏（風速 0.2m/sec 以下）」となった場合には、次に多い風向を最多風向とした。

■日照時間

アメダスでは、2021 年 3 月に日照計による観測を終了し、推計気象分布（日照時間）の推計値をアメダスにおける日照時間データとした。

日照計は、2005 年から 2009 年にかけて太陽電池式（新型）から回転式へ切り替えている。太陽電池式（新型）の前に用いていた太陽電池式（旧型）の観測値は平年値に用いていない。

平年値の計算方法は、回転式に補正した日別日照時間を作成し、これを推計気象分布（日照時間）の推計値に補正し、更にこれを元に計算した期間別合計値と日照率 40%以上の日数を収録している。補正方法は以下の通りである。

回転式に補正した日別日照時間：表 10 に従って、通年半旬値を補正する。補正後と補正前の通年半旬値の補正比を日別値に乗ずることにより、補正した日別累年値を作成する。ただし、補正した日別値が可照時間を超える場合は、可照時間を日別値とする。

推計気象分布（日照時間）の推計値に補正：観測値と推計値の間にみられる違いを補正し、推計値と比較可能な日別累年値を作成する。ただし、補正した日別値が可照時間を超える場合は可照時間を日別値とし、0 時間を下回った場合は 0 時間を日別値とする。補正值は均質化に用いた補正值の

“correct_amedas_sunshine.csv”

地点・月ごとに、値を $y=ax+b$ （ y ：推計値への補正值、 x ：回転式に補正した日別日照時間。 a は 100 倍した値が、 b は 10 倍した値が収録されている）に代入する。

に収録している。

（表 10）太陽電池式日照計（新型）から回転式日照計への換算式（通年半旬）

■降水量

期間合計値のほか、日降水量の階級別日数を収録している。

■積雪の深さ、積雪差合計

積雪計により観測した、毎時の積雪の深さの値をもとに統計を行っている。期間内の最大値、及び日最深積雪の階級別日数を、また、1 時間前の値との差（差がマイナスの場合には「0」とする）の合計を前 1 時間差合計として収録している。なお、観測を行っていない暖候期の値は「0cm」として統計を行った。

表 9. サンプルング間隔の違いによるアメダス日最高気温・日最低気温の補正值

(単位 : °C)

	毎正時の最高 から求めた日 最高気温	毎 10 分の最 高から求めた 日最高気温	毎正時の最低 から求めた日 最低気温	毎 10 分の最 低から求めた 日最低気温
-15°C未満	0.4	0.1	-0.8	-0.3
-15°C以上 -10°C未満	0.4	0.1	-0.7	-0.3
-10°C以上 -5°C未満	0.4	0.1	-0.5	-0.2
-5°C以上 0°C未満	0.4	0.1	-0.3	-0.1
0°C以上 5°C未満	0.4	0.1	-0.3	-0.1
5°C以上 10°C未満	0.5	0.2	-0.3	-0.1
10°C以上 15°C未満	0.5	0.2	-0.3	-0.1
15°C以上 20°C未満	0.5	0.2	-0.3	-0.1
20°C以上 25°C未満	0.6	0.2	-0.2	-0.1
25°C以上	0.6	0.3	-0.2	-0.1

表 10. 太陽電池式日照計（新型）から回転式日照計への換算式（通年半旬）

（単位：時間）

通年半旬	月・日	北海道		東北～九州南部		沖縄・奄美	
		a	b	a	b	a	b
19	4. 1～	1.02	1.0	1.02	0.5	0.94	1.5
20	4. 6～	0.99	1.6	1.01	1.1	0.91	2.9
21	4.11～	1.01	1.9	1.02	1.2	0.96	2.3
22	4.16～	1.01	1.9	1.04	0.9	0.92	4.8
23	4.21～	1.04	1.5	1.04	1.3	0.85	7.0
24	4.26～	1.01	2.4	1.04	1.8	0.89	5.8
25	5. 1～	1.06	1.5	1.01	2.9	0.83	7.4
26	5. 6～	1.03	3.2	1.07	2.1	0.96	5.4
27	5.11～	1.03	3.1	1.05	2.8	0.95	6.3
28	5.16～	1.04	3.0	1.05	4.0	1.01	5.5
29	5.21～	1.11	2.5	1.00	6.1	1.08	4.2
30	5.26～	1.03	4.6	1.06	4.8	0.98	6.7
31	5.31～	1.09	2.8	1.05	5.7	1.04	6.6
32	6. 5～	1.12	1.9	1.05	5.7	1.11	6.8
33	6.10～	1.10	2.5	1.14	4.0	0.95	9.3
34	6.15～	1.07	2.9	1.10	4.6	0.97	10.0
35	6.20～	1.05	3.3	1.14	3.3	0.76	17.5
36	6.25～	1.12	2.7	1.21	3.3	0.74	19.0
37	6.30～	1.09	2.9	1.06	4.5	0.85	15.3
38	7. 5～	1.11	2.6	1.07	4.8	0.85	12.1
39	7.10～	1.06	3.6	1.07	4.5	0.86	12.1
40	7.15～	1.08	2.8	1.06	4.7	0.84	13.4
41	7.20～	1.11	2.4	1.02	6.0	0.76	14.3
42	7.25～	1.04	3.1	1.06	4.6	0.84	10.8
43	7.30～	1.10	1.5	1.00	5.7	0.94	6.8
44	8. 4～	1.04	3.2	1.03	4.0	0.88	8.6
45	8. 9～	1.08	1.0	1.01	4.1	0.76	12.2
46	8.14～	1.05	1.7	1.04	2.5	0.81	9.4
47	8.19～	1.00	2.8	1.01	3.2	0.83	9.2
48	8.24～	1.03	1.8	1.01	2.5	0.95	4.1
49	8.29～	1.03	1.6	1.03	1.9	0.92	4.8
50	9. 3～	1.02	1.8	1.03	1.4	0.97	2.8
51	9. 8～	1.05	0.7	1.04	0.3	0.91	3.7
52	9.13～	1.01	1.6	1.01	1.0	0.91	3.1
53	9.18～	1.02	0.9	1.00	0.9	0.90	2.3
54	9.23～	1.02	0.7	1.00	0.6	0.87	3.1
55	9.28～	1.02	0.8	1.00	0.6	0.86	3.8

高層気象観測平年値

高層気象観測は、気圧、気温、湿度のセンサー及び無線送信器等からなるラジオゾンデ（レーウィンゾンデまたは GPS ゾンデ）を気球に吊り下げて飛揚させ、地上から高度約 30km までの気圧、気温、湿度、ジオポテンシャル高度、風向及び風速を測定するものである。

本平年値は、全国 17 の気象官署（稚内、札幌、釧路、秋田、輪島、館野、八丈島、松江、潮岬、福岡、鹿児島、名瀬、石垣島、南大東島、父島、南鳥島、昭和）における観測値から、指定気圧面（1000hPa、925hPa、900hPa、・・・、5hPa）の値をもとに、観測時刻（9 時、21 時）ごとに統計を行ったものである。

■ 気温

各指定気圧面における気温の期間平均を収録している。

■ 相対湿度

各指定気圧面における相対湿度の期間平均を収録している。

■ ジオポテンシャル高度

平均海面から単位質量の物体をある高さまで動かすのに必要なエネルギーをジオポテンシャルといい、それを標準重力加速度で割ったものがジオポテンシャル高度である。ジオポテンシャル高度と幾何学的高度（＝平均海面からの高さ）はほぼ一致する。

■ 風速

各指定気圧面における風速を平均したもので、風向の違いは考慮していない。

■ 合成風

各指定気圧面における風向、風速の値から風の東西成分、南北成分の大きさを求め、それらを期間平均したものである。合成風（大きさ、風向）の平年値は、合成風（東西成分、南北成分）の平年値を極座標で表したものである。

生物季節観測平年値

生物季節観測とは、植物及び動物の状態が季節によって変化する現象（以下、「生物季節現象」という。）について行う観測である。

本平年値は、全国 58 の気象官署における 1991～2020 年の生物季節観測値をもとに作成したものである。

2020 年 12 月現在で観測していた官署及び種目のうち、統計期間中、資料年数（観測値のある年数）が 8 年以上あるという条件を満たすときに平年値を求めた。

（表 11）生物季節観測実施官署一覧表

収録種目は、植物 34 種目(41 現象)と動物 23 種目(24 現象)である。

また、収録種目のうち、気候条件の違い等により定められている生物の成育または生息が難しい地方、地域においては、同属の種目を代替種目として観測しておりこれを収録してある。

（表 12）生物季節観測代替種目一覧表

なお、さくらはそめいよしの、かえではいろはかえでを観測対象の基本としている。

観測方法の詳細は以下のとおりである。

■植物の観測

【発芽日】

対象とする植物の葉芽の総数の約 20%が発芽した最初の日。

【開花日】

対象とする植物の花が数輪以上開いた状態となった最初の日。ただし、たんぽぽの開花日は、頭状花を 1 輪と数え、頭状花が数輪開いた状態となった最初の日であり、すすきの開花日は、葉鞘から抜き出た穂の数が、穂が出ると予想される全体の約 20%に達したと推定される最初の日。

【満開日】

対象とする植物の花が、咲きそろったときの約 80%以上が咲いた状態となった最初の日。

【紅(黄)葉日】

対象とする植物を全体として眺めたときに、その葉の色の大部分が紅(黄)色系統の色に変わり、緑色系統の色がほとんど認められなくなった最初の日。

【落葉日】

対象とする落葉樹の葉の約 80%が落葉した最初の日。

■動物の観測

【初見日】

対象とする動物の姿を初めて見た日。

【初鳴日】

対象とする動物の鳴き声を初めて聞いた日。

■平年差階級区分(種目別)

生物季節観測の階級区分は、種目別に各地点における各年毎の平年差を求め、地点別に前述と同じ方法で階級区分を計算し、階級区分毎に全地点を平均して求めた。

表 11. 生物季節観測実施官署一覧表（58 官署：2020 年 12 月現在）

地点番号	地点名	地点番号	地点名	地点番号	地点名
47401	稚内	47624	前橋	47772	大阪
47407	旭川	47626	熊谷	47777	和歌山
47409	網走	47629	水戸	47780	奈良
47412	札幌	47632	岐阜	47807	福岡
47417	帯広	47636	名古屋	47813	佐賀
47418	釧路	47638	甲府	47815	大分
47423	室蘭	47648	銚子	47817	長崎
47430	函館	47651	津	47819	熊本
47575	青森	47656	静岡	47827	鹿児島
47582	秋田	47662	東京	47830	宮崎
47584	盛岡	47670	横浜	47887	松山
47588	山形	47741	松江	47891	高松
47590	仙台	47746	鳥取	47893	高知
47595	福島	47759	京都	47895	徳島
47604	新潟	47761	彦根	47909	名瀬
47605	金沢	47762	下関	47918	石垣島
47607	富山	47765	広島	47927	宮古島
47610	長野	47768	岡山	47936	那覇
47615	宇都宮	47770	神戸	47945	南大東島
47616	福井				

表 12. 生物季節観測代替種目一覧表

官 署	種 目	代 替 種 目	官 署	種 目	代 替 種 目
稚 内 (47401)	さくら たんぽぽ	えぞやまざくら せいようたんぽぽ	広 島 (47765)	やまつつじ	みつばつつじ
旭 川 (47407)	かえで さくら たんぽぽ	やまもみじ えぞやまざくら せいようたんぽぽ	岡 山 (47768)	すいせん	やえざきすいせん
網 走 (47409)	さくら たんぽぽ	えぞやまざくら せいようたんぽぽ	松 山 (47887)	やまつつじ	こばのみつばつつじ
札 幌 (47412)	かえで たんぽぽ	やまもみじ せいようたんぽぽ	名 瀬 (47909)	さくら	ひかんざくら
帯 広 (47417)	かえで さくら たんぽぽ	おおもみじ えぞやまざくら せいようたんぽぽ	石 垣 島 (47918)	さくら すみれ ひがんばん やまつつじ くまぜみ	ひかんざくら りゅうきゅうこすみれ しょうきずいせん たいわんやまつつじ りゅうきゅうくまぜみ
釧 路 (47418)	かえで さくら たんぽぽ やまつつじ	いたやかえで えぞやまざくら せいようたんぽぽ えぞむらさきつつじ	宮 古 島 (47927)	さくら すみれ にいにいぜみ ほたる	ひかんざくら りゅうきゅうこすみれ みやこにいにい みやこまどぼたる
室 蘭 (47423)	かえで たんぽぽ	やまもみじ せいようたんぽぽ	那 覇 (47936)	さくら すみれ やまつつじ あぶらぜみ しおからとんぼ にいにいぜみ ほたる	ひかんざくら りゅうきゅうこすみれ けらまつつじ りゅうきゅうあぶらぜみ おおしおからとんぼ くろいわにいにい くろいわぼたる
函 館 (47430)	かえで たんぽぽ	おおもみじ せいようたんぽぽ	南大東島 (47945)	さくら すみれ	ひかんざくら りゅうきゅうこすみれ
青 森 (47575)	うめ	ぶんごうめ			
盛 岡 (47584)	すいせん	やえざきすいせん			
富 山 (47607)	やまぶき	やえざきやまぶき			

梅雨に関する平年値

■ 梅雨入り・梅雨明けの時期

「梅雨」とは、春から夏に移行する過程で、ある期間、その前後に比較して多雨・寡照となる季節現象をいう。梅雨の始まりを「入り」、終了を「明け」という。

梅雨入り、梅雨明けは、各地方予報区を単位として取り扱う（ただし、「東北地方予報区」、「九州南部地方予報区」は次のように細分し、北海道地方予報区は対象としない）。

東北地方予報区 ：東北北部、東北南部

九州南部地方予報区：九州南部、奄美地方

梅雨入り、梅雨明けの判断は、対象予報区内の平均的な天候の経過を考慮し決める（天候の経過だけで決めにくいときには気圧配置なども考慮する）。

本平年値は、1991～2020 年までの各地方予報区ごとの梅雨入り、梅雨明けの時期の値をもとに作成した。

直達日射に関する平年値

直達日射の観測は、自動太陽追尾装置に搭載した直達日射計を用いて行なっている。観測値は 1 秒ごとに記録保存される（2010 年 3 月までは 10 秒ごと）。

日の出から日没まで連続して観測を行ない、その結果から 1 時間積算量と日積算量を求めている。また、地方真太陽時の 9 時、12 時（南中時刻）、15 時における各正時の前後 30 分以内の直達日射瞬間値から、大気の光学的厚さを表すホイスナー・デュボアの混濁係数を算出している。

本平年値は、全国 5 カ所の気象官署における 1991 年～2020 年の観測値をもとに作成し、統計期間及び観測実施官署は次のとおりである。

- ・ 1991 年～2020 年（4 官署）

札幌、つくば（高層気象台）、福岡、石垣島

- ・ 2010 年 4 月～2020 年（1 官署）

南鳥島

■直達日射瞬間値

- ・ 直達日射瞬間値（9 時、12 時、15 時）

太陽からの入射光線に垂直な面で受けた直達日射瞬間値の月平均値の平年値を W/m^2 単位とし整数で示す。データの収録フォルダ次のとおりである（以下、同じ）。

“¥normal_radiation¥instantaneous¥Direct Solar Radiation”

- ・ 大気透過率（9 時、12 時、15 時）

大気透過率（直達日射瞬間値の大気外日射瞬間値に対する比を大気路程で補正したもの）の月平均値及び月最大値の平年値を 0.01 位まで示す。

“¥normal_radiation¥instantaneous¥Transmission coefficient”

- ・ 大気混濁係数（9 時、12 時、15 時）

直達日射瞬間値から算出したホイスナー・デュボアの混濁係数の月平均値及び月最小値の平年値を 0.1 位まで示す。

“¥normal_radiation¥instantaneous¥Atmospheric turbidity”

■直達日射積算量

太陽からの入射光線に垂直な面で受けた直達日射日積算量の月平均値及び月最大値の平年値を、いずれも MJ/m^2 単位で 0.01 位まで示す（但し、小数点は省略）。

“¥normal_radiation¥integrating”

台風に関する平年値

■ 台風の発生、接近、上陸

熱帯の海上で発生する低気圧を「熱帯低気圧」と呼ぶが、このうち北西太平洋（赤道より北で東経 180 度より西の領域）または南シナ海に存在し、なおかつ低気圧域内の最大風速（10 分間平均）がおおよそ 17m/s 以上のものを「台風」と呼び、上記条件を初めて満たした場合を「台風の発生」という。台風が国内の気象官署から 300 km 以内に入った場合を「台風の接近」といい、台風が北海道、本州、四国、九州の海岸線に達した場合（ただし、小さい島や半島を横切って短時間で再び海に出る場合を除く）を「台風の上陸」という。

接近数については、全国への接近数のほか、以下の接近数も取り扱う。

- ・ 本土（北海道、本州、四国、九州）への接近数
- ・ 沖縄・奄美への接近数
- ・ 地方ごとの接近数（地方予報区別の接近数、ただし、関東甲信地方は関東地方・甲信地方と伊豆諸島・小笠原諸島に、九州南部・奄美地方は九州南部と奄美地方に細分）

本平年値は、台風の発生数、接近数、上陸数の月別値と年別値を基に作成したものである。なお、台風の発生数については、月や年の統計期間は協定世界時を基準としている。また、台風の接近数については、接近が 2 カ月にまたがる場合があり、1～12 月の月別値の合計と年別値とは必ずしも一致しない。